



دفترچه سؤال

سال یازدهم ریاضی

۱۶ آبان ۹۹

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۷۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۶۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
دروس عمومی	فارسی (۲)	۱۰	۱-۱۰	۳-۴	۱۵
		۱۰	۱۱-۲۰		
	عربی زبان قرآن (۲)	۲۰	۲۱-۴۰	۵-۷	۱۵
	دین و زندگی (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۸-۹	۱۵
	زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۰-۱۱	۱۵
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۲-۱۳	۳۰
	هندسه (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۴-۱۵	۱۵
	آمار و احتمال	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۶	۱۵
	فیزیک (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۷-۲۰	۳۰
		۱۰	۱۳۱-۱۴۰		
	شیمی (۲)	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۲۱-۲۳	۲۵
	نظم حوزه				
جمع کل		۱۶۰	۱-۱۶۰		۱۷۵

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



۱۵ دقیقه

فارسی ۲

(ستایش: لطف خدا)

ادبیات تعلیمی

ادبیات پایداری

(در امواج سند،

درس آزاد)

صفحه ۱۰ تا ۳۷

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس فارسی (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- معنای واژه «چنگ» در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) سعدیا گر در برش خواهی چو چنگ
 - (۲) چه تربیت شنوم یا چه مصلحت بینم
 - (۳) به یادگار کسی دامن نسیم صبا
 - (۴) کسان که در رمضان چنگ می شکستندی
- ۲- معنای واژه مشخص شده در تمام گزینه ها در کمانک مقابل آن درست آمده است به جز ...

- (۱) چو یاقوت باید سخن بی زبان
- (۲) به هیچ قیمت نفروختم جواهر خویش
- (۳) چه شد ار بر سر تو افسر نیست
- (۴) خرگه نوری که پر نور آمده است

۳- در عبارت زیر چند غلط املایی دیده می شود؟

- «خواجه گفت: خداوند را رای چیست و چه اندیشیده است؟ گفت: بر دلم می گردد شکر این چندین نعمت را که تازه گشت بی رنجی که رسید و یا فتنه ای که به پای شد، قزوی کنیم بر جانب هندوستان دور دست تر تا سنت پدران تازه کرده باشیم و مردی حاصل کرده و شگری گذارده و نیز حشمتی بزرگ افتد در هندوستان و بدانند که اگر پدر ما گذشته شد، ایشان را نخواهیم گذاشت که خواب بینند و خوش و تن آسان باشند.»

- (۱) چهار
- (۲) یک
- (۳) دو
- (۴) سه

۴- در کدام بیت تعداد غلط املایی بیش تر است؟

- (۱) خاست دلم که ماتمم صور شود نمی شود
- (۲) ور چو پروانه دهد دست فراق بالی
- (۳) این آسمان صدق و در و اختر صفاست؟
- (۴) سیرت راهزنان داری لیکن تو

۵- در کدام گزینه شاعر علاوه بر آرایه کنایه، دو بار از آرایه تشبیه بهره برده است؟

- (۱) ما که از آه ندامت خرمن خود سوختیم
- (۲) هرگز از صید مگس هم دام خود رنگین ندید
- (۳) ما ز خاطر آرزوی آب حیوان شسته ایم
- (۴) گردبادی را که می بینی در این دامان دشت

۶- در کدام گزینه آرایه «استعاره» بیش تر به کار رفته است؟

- (۱) بگشا پسته خندان و شکرریزی کن
- (۲) بتی دارم که گرد گل ز سنبل سایه بان دارد
- (۳) چو عاشق می شدم گفتم که بردم گوهر مقصود
- (۴) بگفت این و ز نرگس اشک چون مل

۷- در کدام بیت «قید» به کار رفته است؟

- (۱) چنین گفت که امروز بیگاه گشت
- (۲) ای دوست شکر بهتر یا آن که شکر سازد؟
- (۳) چو بینی که یاران نباشند یار
- (۴) ساقی بده آن کوزه یاقوت روان را

۸- چند بیت از ابیات زیر به ترتیب دارای پیوند هم پایه ساز و وابسته ساز است؟

- الف) برخیز تا یک سو نهیم این دلق ازرق فام را
ب) در راه تو کار سخت مشکل دارم
پ) اگر لطفش قرین حال گردد
ت) بگیر ای جوان دست درویش پیر
ث) یا در غم ما تمام پیوند
- (۱) یک، چهار
 - (۲) دو، سه
 - (۳) سه، دو
 - (۴) چهار، یک

۹- مفهوم کدام گزینه با بقیه مغایر است؟

- (۱) مور نداند قدم پیل رفت
- (۲) حور با دیو هم نشین نسزد
- (۳) در چابکی طریق تو ورزند نیکوان
- (۴) روش کلک من از خامه ایشان مطلب

۱۰- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) چو دی رفت و فردا نیامد به دست
- (۲) ماضی و مستقبلت گر حال شد
- (۳) برنامه و گذشته بنیاد مکن
- (۴) مرا دی برگذشت از عمر و امروز

زاغ نیارد روش کبک رفت

کبک با زاغ هم نفس نشود

لیکن خرام کبک دری نیست کار زاغ

که کلاغ ار چه بکوشد نشود کبک خرام

حساب از همین یک نفس کن که هست

دی و فردا سر به سر پامال شد

حالی خوش باش و عمر بر باد مکن

ز دی بدتر گذشت ای وای فردا

گواه (سؤالات آشنا)

۱۱- معنای چند واژه در مقابل آن نادرست آمده است؟
(شبگیر: شبانگاه)، (چاشتگاه: نزدیک ظهر)، (ناو: کشتی)، (شراع: ایوان)، (افگار: مجروح)، (دوال: چرم)، (کوشک: ساختمانی بلند)، (تشویش: بی‌آرامی)، (مقرون: جدا شده)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۲- معنی واژه‌های «فروغ، سیماب‌گون، اهریمن، عافیت، ثمر» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) افروز، جیوه، شیطان، تندرستی، دارایی
(۲) پرتو، به رنگ جیوه، شیطان، صحت، بار
(۳) روشنی، جیوه‌ای، ابلیس، رستگار، افسانه
(۴) تابش، مثل جیوه، کافر، پارسا، حکایت

۱۳- در همهٔ گزینه‌ها به جز گزینهٔ ... غلط املایی به چشم می‌خورد.

(۱) غریو از جهان خواست کان شاخ گل
(۲) هست غمت بر دل من تیر هجر
(۳) مستهقان کرم مستان حق‌اند ای پسر
(۴) این علت جان بین همی، علت زدای عالمی

۱۴- در چند بیت از ابیات زیر رکنی از ارکان «تشبیه» نادرست مشخص شده است؟

(الف) هوای باغ محبت به غایتی گرم است
(ب) تا کی فروشم آخر بی‌سود گوهر مهر
(ج) شربت ناز را کند، تلخ به کام دلبران
(د) دام تزویری که گستردیم بهر صید خلق
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

که هیچ سبزه ندیده است روی شبنم را (مشبّه‌به: هوا)
هرچند گفته باشم من دوستم زیان را (مشبّه‌به: گوهر)
عرفی اگر بیان کند، چاشنی نیاز را (مشبّه‌به: شربت)
کرد ما را پایبند و خود شدیم آخر شکار (مشبّه‌به: دام)

۱۵- ترتیب آرایه‌های «تشبیه، استعاره، مجاز، اغراق، جناس» در کدام گزینه درست آمده است؟

(الف) در آن باران تیر و برق پولاد
(ب) از این سد روان، در دیده شاه
(ج) ز رخسارش فرومی‌ریخت اشکی
(د) چو آتش در سپاه دشمن افتاد
ه) نهان می‌گشت روی روشن روز
(۱) الف-ب-ج-د-ه (۲) ب-الف-د-ه-ج (۳) الف-ب-ه-ج-د (۴) د-ج-الف-ه-ب

میان شام رستاخیز می‌گشت
ز هر موجی هزاران نیش می‌رفت
بنای زندگی بر آب می‌دید
ز آتش هم کمی سوزنده‌تر شد
به زیر دامن شب در سیاهی

۱۶- در کدام بیت مسند دیده نمی‌شود؟

(۱) به مغرب سینه‌مالان قرص خورشید
(۲) چو آتش در سپاه دشمن افتاد
(۳) در آن دریای خون در دشت تاریک
(۴) در آن تاریک شب می‌گشت پنهان

۱۷- در کدام بیت گروه اسمی با ساختار گروه اسمی «دست درویش پیر» دیده می‌شود؟

(۱) مقام اصلی ما گوشهٔ خرابیات است
(۲) ز روی ساقی مه‌وش گلی بچین امروز
(۳) ماه شعبان منه از دست قدح کاین خورشید
(۴) رسم بدعهدی ایام چو دید ابر بهار

۱۸- در همهٔ ابیات به‌استثنای بیت ... «فعل مجهول» به کار رفته است.

(۱) گفته آمد که به دلجویی ما می‌آیی
(۲) فرق شاهی و بندگی برخاست
(۳) خوش‌تر آن باشد که سر دلبران
(۴) فرستاده شد گرچه نیکو نباشد

۱۹- بیت «بخور تا توانی به بازوی خویش / که سعیت بُود در ترازوی خویش» با کدام گزینه ارتباط معنایی دارد؟

(۱) تا شوی از جملهٔ عالم عزیز
(۲) این چرخ فلک گر جهد کند
(۳) عالم یکتاست این‌جا معرفت در کار نیست
(۴) فی‌الجمله اعتماد مکن بر ثبات دهر

۲۰- کدام بیت با عبارت زیر قرابت مفهومی ندارد؟

«آن‌چه دارم از اندک مایه خطام دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم.»
(۱) رضا کن پیشه و صبر و قناعت
(۲) هر جا که عرضه کرد قناعت متاع خویش
(۳) ورحطام زمانه باقی نیست
(۴) تا من از خوان قناعت سیر کردم از را

مبرا ساز دل از حرص و از آز
بازار حرص و معركة آز را شکست
نعمت فضل تو حطام تو باد
بسته‌ام از لقمهٔ دونان دهان خویش را

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ أَوْ الْمَفْهُومِ: (۲۱-۲۸)

۲۱- «بَسَّ الْأَخْلَاقُ التَّجَسُّسُ وَ مَنْ يَفْعَلُ ذَلِكَ يَنْدُمُ عَنْ عَمَلِهِ!»:

- ۱) جاسوسی کردن اخلاق بدان است و کسی که آن را انجام می‌دهد از کار پشیمان می‌شود!
- ۲) جاسوسی کردن اخلاق بدی است و کسی که آن را انجام داد از کار خود پشیمان خواهد شد!
- ۳) جاسوسی کردن بد اخلاقی است و کسی که آن را انجام می‌دهد از کار خود پشیمان می‌شود!
- ۴) جاسوسی کردن بد اخلاقی است و کسی که آن را انجام داد از کارش پشیمان شد!

۲۲- «أُرِيدُ أَنْ أَشْتَرِيَ كِتَابًا نَافِعَةً مِنْ بَائِعِي الْكُتُبِ فِي هَذَا الشَّارِعِ!»:

- ۱) می‌خواهم که کتاب‌هایی سودمند به کتاب‌فروشی‌ها در این خیابان بخرم!
- ۲) می‌خواهم که کتاب‌هایی مفید از فروشندگان کتاب در این خیابان‌ها بخرم!
- ۳) خواستم که کتابی سودمند از کتاب‌فروشی‌ها در این خیابان بخرم!
- ۴) می‌خواهم که کتاب‌هایی سودمند از کتاب‌فروشی‌ها در این خیابان بخرم!

۲۳- «أَوْلَيْكَ الرَّجَالُ الَّذِينَ حَاوَلُوا أَنْ يَجْتَنِبُوا إِثْمَ الْغَيْبَةِ يَكُونُونَ خَيْرًا مِنَ الَّذِينَ مَا ابْتَعَدُوا عَنْهَا!»:

- ۱) آن مردان کسانی‌اند که می‌کوشند از گناه غیبت دوری کنند و از کسانی‌که از آن دوری نمی‌کنند، بهترند!
- ۲) آن مردان که تلاش می‌کنند از غیبت پرهیز کنند، از مردانی که از آن دور نمی‌شوند، بهتر هستند!
- ۳) آن مردانی که تلاش کردند از گناه غیبت خودداری کنند بهتر از کسانی هستند که از آن دوری نکردند!
- ۴) آن‌ها مردانی بودند که تلاششان این بود که از غیبت اجتناب کنند و از مردانی که از آن دوری نکردند، بهتر بودند!

۲۴- «لَا يَذْكُرُ الْمُسْلِمُ عَيْبَ الْآخَرِينَ حَتَّىٰ بِكَلَامِ خَفَىٰ وَ لَا يَحَاوُلُ فِي سَبِيلِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَهُمْ!»:

- ۱) مسلمان نباید عیب‌های دیگران را حتی با سخنی پنهانی یاد کند و نباید در مسیر قطع ارتباط میانشان بکوشد!
- ۲) یک مسلمان عیب دیگران را حتی با کلامی پنهانی نمی‌گوید و در مسیر قطع ارتباطشان نمی‌کوشد!
- ۳) مسلمانان حتی با سخنی مخفیانه از عیب‌های مردم یاد نمی‌کنند و تلاش نمی‌کنند راه ارتباطی بین آنها را قطع کنند!
- ۴) مسلمانان از عیب‌های دیگران حتی با سخنی پنهانی یاد نمی‌کنند و در راه قطع ارتباط بین آنها تلاش نمی‌کنند!

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) أَيْتَهَا الطَّالِبَاتُ! افْعَلْنَ خَيْرَ الْعَمَلِ فِي سَبِيلِ اللَّهِ! ای دانش‌آموزان! کار بهتر را در راه خدا انجام دهید!
- ۲) كَانَ الْأَطْفَالُ يَذْهَبُونَ إِلَى الْمَلْعَبِ لَلْعِبِّ كُرَّةِ الْقَدَمِ! کودکان برای بازی فوتبال به ورزشگاه می‌رفتند!
- ۳) يَا أَخِي الْعَزِيزُ، الصَّدِيقُ الْخَيْرُ مَنْ لَا يَفْضَحُ غُيُوبَكَ! ای برادر عزیزم، بهترین دوست کسی است که عیب‌های تو را رسوا نمی‌کند!
- ۴) مَعَ الْأَسْفُفِ قَدْ نَشَاهَدُ أَنَّ بَعْضَ النَّاسِ يَتَجَسَّسُونَ فِي أُمُورِ الْآخَرِينَ! متأسفانه گاهی دیده‌ایم که بعضی مردم در کارهای دیگران جاسوسی می‌کنند!

۲۶- عین الخطأ:

(۱) كان يفتش عن عيوب الآخرين دائماً! همیشه عیب‌های دیگران را جست‌وجو می‌کرد!

(۲) يا عبادى، توبوا لأننى توابٌ رحيمٌ! ای بندگان توبه کنید، زیرا من بسیار توبه‌پذیر مهربان هستم!

(۳) أيتها الزملاء إبتعدوا عن العُجب! ای همکلاسی‌ها از خودپسندی دور شوید!

(۴) الفشل يُعلم الإنسان أكثر من النجاح! شکست بیش‌تر از موفقیت به انسان می‌آموزد!

۲۷- «گناهان زیاد، انسان را به گمراهی هُل می‌دهد!»:

(۱) أكثر الذنوب تدفع الإنسان إلى الضلالة! (۲) أكثر الذنوب تدفع الإنسان إلى الهلاكة!

(۳) الذنوب العديدة دفع الإنسان إلى الهلاكة! (۴) الذنوب العديدة تدفع الإنسان إلى الضلالة!

۲۸- عین الخطأ فی المفهوم:

(۱) «لا يُكَلِّفُ اللّهُ نفساً إلاً وسعها»: ربُّنا لا يُحمِلنا ما لا طاقة لنا به!

(۲) «ليس للإنسان إلا ما سعى»: من جدَّ وجدَّ!

(۳) الدهر يومان : يومٌ لك و يومٌ عليك! مرگ را چون زندگی ناگاه خواهی یافتن!

(۴) ما أبعد الخير على أهل الكسل! لن ينجح من يطلب الراحة!

■ ■ ■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۲۹-۳۳) بما يناسب النص:

عندما أتناولُ الطَّعامَ و أمضغه جيِّداً ثمَّ أبتلعهُ أشعرُ بأنه يُندفعُ إلى داخلِ جِسمي، يذهبُ الطَّعامُ إلى عُضو يُسمى المعدة، و تقع المعدةُ في بطني و شكَّها يُشبهُ الكيس. تتقبَّلُ المعدةُ الغِذاءَ الَّذي يُمضغُ في الفمِّ. تُساعدُ المعدةُ على هضمِ الطَّعامِ الَّذي أتناوله. و الهضمُ عمليةٌ تحوِّلُ الغِذاءَ الَّذي أتناوله إلى موادَّ أبسطَ يستفيدُ منها جِسمي و يَستمدُّ منها الطَّاقةَ لأقومَ بفِعالِيَّاتٍ مُختلفةٍ. و في أثناء هضمِ الطَّعامِ في المعدةِ تقومُ المعدةُ بمزجِ الطَّعامِ، و يستغرقُ الطَّعامُ حتَّى يُهضمَ في المعدةِ ما يقاربُ خمسَ ساعاتٍ، لذا يجبُ أن أتناولَ وجباتِ الطَّعامِ (وعدهای غذایی) الثلاثَ و هي: الفطور و الغداء و العشاء بعد كلِّ خمسَ ساعاتٍ، لكي أحافظَ على صحَّةِ معدتي. و أتجنبُ تناولَ الأَطعمةِ المكشوفةِ في الشوارع، إذ إنَّ الأَطعمةِ المكشوفةَ مُعرَّضةٌ للدُّبابِ و العُبارِ الَّذين ينقلان الأمراضَ للإنسانِ بواسطة البكتيريا. كما أنَّ مُمارسةَ المشي و التمارين الرياضية البسيطةَ تُحافظُ على رِشاقتي و تجعلُ عمليةَ هضمِ الطَّعامِ أسهلَّ.

۲۹- عین الصحیح على حسب النص:

(۱) یستوی حَجْمُ المعدةِ قَبْلَ تناولِ الطَّعامِ و بعده! (۲) العمليَّةُ الَّتِي يتحوَّلُ فيها الغِذاءُ إلى موادَّ أبسطَ داخلِ جِسمِ تُسمَّى الصحَّة!

(۳) الإكتنارُ في تناولِ الطَّعامِ يُهدِّدُ سلامةَ المرءِ و يجبُ علينا أن نهتمَّ بها! (۴) الرياضةُ تُسبِّبُ الأمراضَ للإنسانِ و تصیحُ عمليةَ الهضمِ أصعب!

۳۰- عین الخطأ:

(۱) المعدةُ عُضوٌ من أعضاءِ جِسمِ الإنسانِ تُساعدُ على هضمِ الطَّعامِ! (۲) الطریق الَّذي يسلكه الغِذاءُ داخلِ جِسمِ الإنسانِ يشملُ عضواً واحداً!

(۳) المعدةُ عُضوٌ من أعضاءِ الجِسمِ تقعُ في بطنِ الإنسانِ! (۴) نحنُ نأكلُ الطَّعامَ ثلاثَ مرَّاتٍ في كلِّ يومٍ عادةً!

۳۱- ما هو الموضوع الَّذي لم يأتِ في النص؟

(۱) موقعُ المعدة! (۲) مدَّةُ بقاءِ البكتيريا في المعدة!

(۳) كیفیةُ حفظِ صحَّةِ المعدة! (۴) ما يهدِّدُ المعدة!

■ عین الصّحیح فی نوعیة الکلمتین و محلّهما الإعرابی: (۳۲ و ۳۳)

۳۲- «أَتناولُ»:

- (۱) مضارع- مزید ثلاثیّ له حرفان زائدان / فاعله محذوف
- (۲) فعل مضارع- مزید ثلاثیّ له حرفان أصليّان - معلوم / فعل و مفعوله «الطّعام»
- (۳) للمتكلم وحده- مزید ثلاثیّ (مصدره: تناول) - مجهول / فعل و فاعله محذوف
- (۴) مضارع- مزید ثلاثیّ (و المضارع منه: يتناول) / مع فاعله جملة فعلیّة

۳۳- «الأطعمة»:

- (۱) جمع مكسّر (مفرده: طعمة، مؤنث) / فاعل لفعل «تناول»
- (۲) اسم - جمع مكسّر (مفرده: طعام) / مضاف إليه، و المضاف: «تناول»
- (۳) جمع تكسير - اسم فاعل (من فعل مجرد ثلاثی) / موصوف، و صفته «المكشوفة»
- (۴) اسم - جمع مكسّر أو تكسير - اسم مفعول (من فعل مزید) / مضاف إليه و موصوف

۳۴- عین المتضادّ لكلمة «ضلّ»:

- (۱) نهى الله الناس عن السّخريّة من الآخريّن!
- (۲) الذى لا يجتنب الخيانة من شرّ الناس!
- (۳) خير إخوانكم من أهدى إليكم عيوبكم!
- (۴) من اهتدى إلى الحقّ فإنما يهتدى لنفسه!

۳۵- عین اسم المفعول فاعلاً:

- (۱) يا ساتر كلّ معيوب أستر عيوبنا فى الدنّيا!
- (۲) جعلت كلمات ملوّنة فى فراغات التمرين الأوّل!
- (۳) قد صدّق المرسلون فيما وعدوا الناس به!
- (۴) أرسل الله المرسلين لهداية الناس إلى الحقّ!

۳۶- عین ما فيه اسم التفضيل و المكان معاً:

- (۱) قرأت أمس أفضل كتاب فى مكارم الأخلاق!
- (۲) إعمل فى مصنع يصنع أغلى السراويل و الفساتين!
- (۳) معلّمنا من أحسن المعلّمين فى حلّ مسائل الفيزياء!
- (۴) اشتريت مع صديقى قميصاً أصفر من سوق المدينة!

۳۷- عین كلمة «أحبّ» تختلف فى النوع:

- (۱) خلّق صديقى أحمد أحبّ إلىّ من سائر أصدقائى!
- (۲) لدى كتاب شعر أحبّ أن أطلعه كلّ يوم!
- (۳) أحبّ من أصدقائى من أهدى إلىّ عيوبى!
- (۴) أحبّ تدریس العربية لأنّها لغة أنزل بها القرآن!

۳۸- عین ما ليس فى عبارة «كانت مكتبة «جندی سابور» فى خوزستان أكبر مكتبة فى العالم القديم!»:

- | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|--------------------|
| (۱) اسم المكان | (۲) اسم الفاعل | (۳) اسم التفضيل | (۴) النعت (الصّفة) |
|----------------|----------------|-----------------|--------------------|

۳۹- كم اسم التفضيل يوجد فى العبارة التالية؟

«رأيت أختى الكبرى و قدّمت إليها قميصاً احمر و الهدايا، أحقّ بها، احدهما اكبر من الآخر!»

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|-----------|
| (۱) أربعة | (۲) ثلاثة | (۳) خمسة | (۴) واحدة |
|-----------|-----------|----------|-----------|

۴۰- عین الخطأ فى ضبط حركات الكلمات:

- (۱) إذا ملك الأراذل هلک الافاضل!
- (۲) أنا أحبّ أن أعمل فى مزرعة أبى!
- (۳) زينة الباطن خير من زينة الظاهر!
- (۴) ليس شيء أثقل فى الميزان من الخلق الحسن!

دین و زندگی ۲

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه
هدایت الهی و
تداوم هدایت
صفحه ۸ تا ۳۲

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس دین و زندگی (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۴۱- اگر از ما بپرسند: «علت فرستادن رسولانی مبشر و منذر کدام است؟» کدام عبارت ما را به پاسخ این پرسش رهنمون می سازد؟

- (۱) «استجیبوا لله و للرسول إذا دعاكم»
(۲) «فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»
(۳) «إِنَّا مَعَاشِرَ الْأَنْبِيَاءِ أَمْرِنَا أَنْ نَكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ غُفُولِهِمْ»
(۴) «لَيْلًا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»

۴۲- موارد کدام گزینه، بیانگر ویژگی نیازهای طبیعی و غریزی انسان است؟

- (۱) قدرت آگاهی انسان نسبت به این نیازها - آماده بودن پاسخ این نیازها در عالم طبیعت
(۲) قدرت آگاهی انسان نسبت به این نیازها - تضمین سعادت دنیوی و اخروی انسان در صورت پاسخ درست به آن ها
(۳) برآمده از سرمایه های ویژه اعطایی به انسان - تضمین سعادت دنیوی و اخروی انسان در صورت پاسخ درست به آن ها
(۴) برآمده از سرمایه های ویژه اعطایی به انسان - آماده بودن پاسخ این نیازها در عالم طبیعت

۴۳- این مصراع از شعر مولوی که سروده است: «از کجا آمده ام، آمدنم بهر چه بود؟»، بیانگر کدام نیاز اساسی انسان است و با کدام سؤال هم آوایی دارد؟

- (۱) شناخت هدف زندگی - چرا زیستن
(۲) درک آینده خویش - چگونه زیستن
(۳) شناخت هدف زندگی - چگونه زیستن
(۴) درک آینده خویش - چرا زیستن

۴۴- پاسخ گویی به نیازهای برتر، با تکیه بر چه چیزی به دست می آید و برگزیدن برنامه ای غیر از برنامه خداوند توسط انسان، چه نتیجه ای برای او به بار می نشاند؟

- (۱) کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی - شتافتن با دست خالی به دیار آخرت
(۲) کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی - زندگی سعادت مند در دنیا و تضرر در آخرت
(۳) کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها - شتافتن با دست خالی به دیار آخرت
(۴) کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها - زندگی سعادت مند در دنیا و تضرر در آخرت

۴۵- هر یک از موارد «تنوع ابعاد و نیازهای انسان» و «گوناگونی راه های پیش روی او»، وجود کدام ویژگی در پاسخ به سؤالات برتر را می طلبد؟

- (۱) همه جانبه بودن - مرتبط بودن با ابعاد انسان
(۲) درست بودن - مرتبط بودن با ابعاد انسان
(۳) همه جانبه بودن - قابل اعتماد بودن
(۴) درست بودن - قابل اعتماد بودن

۴۶- شعر: «مرد خردمند هنرپیشه را / عمر دو بایست در این روزگار / تا به یکی تجربه آموختن / با دگری تجربه بردن به کار»، مربوط به کدام نیاز متعالی انسان است و کدام عبارت شریفه، مؤید آن است؟

- (۱) شناخت هدف زندگی - «إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...»
(۲) کشف راه درست زندگی - «إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...»
(۳) شناخت هدف زندگی - «إِنَّا مَعَاشِرَ الْأَنْبِيَاءِ أَمْرِنَا أَنْ نَكَلِّمَ النَّاسَ...»
(۴) کشف راه درست زندگی - «إِنَّا مَعَاشِرَ الْأَنْبِيَاءِ أَمْرِنَا أَنْ نَكَلِّمَ النَّاسَ...»

۴۷- به ترتیب «یافتن راه صحیح زندگی» و «درک پیام الهی» از چه طریقی ممکن است؟

- (۱) آگاهی کامل داشتن از آفرینش انسان - تعلیم انبیای الهی
(۲) آگاهی کامل داشتن از آفرینش انسان - تفکر
(۳) کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها - تفکر
(۴) کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها - تعلیم انبیای الهی

۴۸- بنا بر آیه: «استجیبوا لله و للرسول...»، پذیرش دعوت خدا و رسول چه اثری در زندگی فرد می گذارد و پاسخگو به کدام یک از نیازهای متعالی انسان است؟

- (۱) چشیدن طعم زندگی حقیقی - شناخت هدف زندگی
(۲) رهایی از خسران و زیان - شناخت هدف زندگی
(۳) چشیدن طعم زندگی حقیقی - کشف راه درست زندگی
(۴) رهایی از خسران و زیان - کشف راه درست زندگی
۴۹- در نگاه امام کاظم (ع)، به ترتیب کسانی که پیام الهی را بهتر می پذیرند و رتبه شان در دنیا و آخرت بالاتر است، دارای چه ویژگی هایی هستند؟
(۱) معرفت افضل - شناخت بهتر
(۲) معرفت افضل - عقل اکمل
(۳) عمل احسن - شناخت بهتر
(۴) عمل احسن - عقل اکمل

۵۰- تشخیص مفید بودن یا نبودن یک کار از سوی انسان، به کمک کدام قوه صورت می گیرد و عاقبت سر باز زدن انسان از آن، در کدام عبارت آمده است؟

- (۱) عقل - «لَفِي خُسْرٍ»
(۲) اختیار - «لَفِي خُسْرٍ»
(۳) عقل - «لَيْلًا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ»
(۴) اختیار - «لَيْلًا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ»



۵۱- وجود دو یا چند دین در عصر حاضر، نشان‌دهنده چیست؟

- (۱) سرپیچی از دستورات خدا و عدم پیروی از دستورات پیامبران پیشین
- (۲) تحریف در تعالیم دینی و معارف ابلاغ شده از سوی انبیا
- (۳) ناتوانی تعالیم پیامبران سابق در پاسخ‌گویی به نیازهای زمانه
- (۴) ارائه برنامه‌های متفاوت از سوی مکاتب بشری برای تضمین سعادت انسان

۵۲- ناتوانی دشمنان دین در نابودی تعالیم انبیا، مرهون چیست و این که خداوند، هدایت انسان را برعهده گرفت و او را تنها نگذاشت، از کدام

صفات الهی ناشی می‌شود؟

- (۱) تداوم دعوت - غفارت و رحمانیت
- (۲) تداوم دعوت - لطف و رحمت
- (۳) بلوغ فکری - غفارت و رحمانیت
- (۴) بلوغ فکری - لطف و رحمت

۵۳- مطابق با آیات قرآن، اهل کتاب چه آیینی را به حضرت ابراهیم نسبت می‌دادند و قرآن در پاسخ به آنان چه می‌گوید؟

- (۱) یهودیت و مسیحیت - «این [دین] آیین پدرتان ابراهیم است؟»
- (۲) شرک و بت‌پرستی - «این [دین] آیین پدرتان ابراهیم است؟»
- (۳) یهودیت و مسیحیت - «بلکه یکتاپرست (حق‌گرا) و مسلمان بود.»
- (۴) شرک و بت‌پرستی - «بلکه یکتاپرست (حق‌گرا) و مسلمان بود.»

۵۴- معنای دین چیست و یکی از مصادیق دستورات دین اسلام در عرصه ایمان کدام است؟

- (۱) راه و روش - دوست داشتن عدالت و خیرخواهی
- (۲) راه و روش - اعتقاد به توحید و یگانگی خداوند
- (۳) تسلیم بودن در برابر خدا - اعتقاد به توحید و یگانگی خداوند
- (۴) تسلیم بودن در برابر خدا - دوست داشتن عدالت و خیرخواهی

۵۵- هر یک از موارد زیر، به ترتیب به کدام موضوع مرتبط است؟

کسب فضائل اخلاقی و دوری از رذائل اخلاقی

تمایل به بقا و جاودانگی و گریز از فنا و نابودی

برپایی جامعه دینی عدالت‌محور

- (۱) ویژگی‌های فطری مشترک انسان‌ها - ویژگی‌های فطری مشترک انسان‌ها - برنامه واحد الهی در عرصه عمل
- (۲) ویژگی‌های فطری مشترک انسان‌ها - برنامه واحد الهی در عرصه عمل - برنامه واحد الهی در عرصه ایمان
- (۳) برنامه واحد الهی در عرصه عمل - برنامه واحد الهی در عرصه عمل - برنامه واحد الهی در عرصه ایمان
- (۴) برنامه واحد الهی در عرصه عمل - ویژگی‌های فطری مشترک انسان‌ها - برنامه واحد الهی در عرصه عمل

۵۶- معنای لغوی واژه «فطرت» چیست و کدام یک جزء ویژگی‌های فطری مشترک انسان‌ها می‌باشد؟

- (۱) تمایلات و گرایش‌ها - داشتن سرمایه تفکر و اختیار
- (۲) نوع خاص آفرینش - داشتن سرمایه تفکر و اختیار
- (۳) تمایلات و گرایش‌ها - جست‌وجوی کمالات محدود
- (۴) نوع خاص آفرینش - جست‌وجوی کمالات محدود

۵۷- کدام عناوین، با عبارت‌های مقابل خود مناسبت دارند؟

الف) لازمه ماندگاری یک پیام ← رشد تدریجی سطح فکر مردم

ب) دلیل ابلاغ مجدد تعالیم اصیل و صحیح انبیا ← از عوامل ختم نبوت

ج) علت فراموش شدن تدریجی تعلیمات انبیا ← عدم توسعه کتابت

د) بیان اصول ثابت دین الهی درخور فهم و درک مردم زمانه ← حدیث «إِنَّا مَعَاشِرَ الْإِنْبِيَاءِ أَمْرُنَا...»

- (۱) الف، ج
- (۲) ب، ج
- (۳) الف، ب
- (۴) ج، د

۵۸- یکی از تفاوت‌هایی که در تعالیم انبیا نسبت به یک‌دیگر وجود داشته است، چیست و علت این تفاوت چیست؟

(۱) دعوت کردن یا نکردن به نماز - نوع خاص خلقت انسان و ویژگی‌های آفرینش او

(۲) شکل و شیوه انجام نماز - تناسب با زمان و سطح آگاهی مردم و نیازهای هر دوره

(۳) شکل و شیوه انجام نماز - نوع خاص خلقت انسان و ویژگی‌های آفرینش او

(۴) دعوت کردن یا نکردن به نماز - تناسب با زمان و سطح آگاهی مردم و نیازهای هر دوره

۵۹- از شعر «یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر» کدام گزینه برداشت می‌شود؟

- (۱) رشد تدریجی سطح فکر مردم
- (۲) وحدت تعالیم انبیای الهی
- (۳) بیان اصول دین درخور فهم مردم زمانه
- (۴) ختم نبوت با بعثت رسول خدا (ص)

۶۰- کدام عامل موجب پویایی و روزآمد بودن دین اسلام شده است؟

- (۱) وجود امام معصوم پس از پیامبر (ص)
- (۲) حفظ قرآن کریم از تحریف
- (۳) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه اسلام
- (۴) توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت



زبان انگلیسی ۲

۱۵ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

Understanding People
(Get Ready,....
Vocabulary
Development,
Grammar)
صفحه ۱۵ تا ۳۱

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 61- Scientists have found that the human brain is ten ... faster ... thought before.
 1) time - as 2) times - than
 3) times - as 4) time - than
- 62- It is better to go shopping in the late evening because usually there are ... people in the market and you can buy the things you want in a short period of time.
 1) less 2) any 3) fewer 4) a little
- 63- We all know that seeking ... is not an appropriate action for little ... to do, but there are thousands of such examples in the continents of Europe, Asia, and Africa.
 1) job - boys 2) jobs - boy
 3) job - boy 4) jobs - boys
- 64- I know from past ... that she won't give up trying until she finds enough ... to pass the difficult history exam.
 1) experiences - information 2) experience - informations
 3) experience - information 4) experiences - informations
- 65- My brother had a job interview last week, but unfortunately he didn't get the job ... the fact he had all the necessary qualifications.
 1) instead 2) by means of
 3) despite 4) across
- 66- I know that I do my best work early in the morning, but sometimes it is ... for me to get up before ten.
 1) valuable 2) impossible 3) physical 4) specific
- 67- My sister was ... enough, through connections, to be able to land a nice job, nice salary, and nice benefits.
 1) fortunate 2) probable 3) appropriate 4) wrong
- 68- How is it possible for ... people to lip-read and understand others when everyone is wearing a face mask?
 1) deaf 2) native 3) honest 4) popular
- 69- If you search on the Internet for "exercise videos", you will find countless exercises for beginners and ... people.
 1) familiar 2) experienced 3) mental 4) frightened
- 70- If successful, China would be the only other country ... France to discover the cure for this disease.
 1) because 2) including 3) however 4) besides
- 71- I believe that these problems ... simply because we didn't have the means to solve them in the past.
 1) range 2) exist 3) describe 4) compare
- 72- The teacher told the students all the things that ... to him before starting the class.
 1) respected 2) imagined 3) exchanged 4) mattered

**PART B: Cloze Test**

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Language is important because it is one of the main ways to ... (73) ... and interact with other people around us. It keeps us in contact with other people. Learning English is very important because it is the international language and has become the most important language to people in ...(74)... parts of the world. It is most widely used in communicating around the world. Also, it is spoken as the first language in ... (75) ... countries. English is playing a major role in many sections ... (76) ... education, medicine, engineering and business. There are many reasons that make English the most important language in the world.

- 73- 1) suggest 2) follow 3) communicate 4) decide
 74- 1) some 2) few 3) a little 4) much
 75- 1) a lot 2) much 3) few 4) many
 76- 1) as 2) such 3) like 4) while

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Today, millions of people want to learn or improve their English, but it is difficult to find the best way. Is it better to study in Britain or America or to study in your own country? The advantages of going to Britain seem clear. Firstly, you will be able to listen to the language all the time you are in the country. Another advantage is that you have to speak the language if you are with other people. On the other hand, there are also advantages to staying at home to study. You don't have to make big changes to your life. As well as this, it is a lot cheaper than going to Britain, but it is never possible to achieve the results of living there.

77- What is the passage about?

- 1) How many people learn English 2) The best way to learn English
 3) English schools in England and America 4) Advantages of learning English

78- What is one of the advantages of going to Britain to learn English?

- 1) It is easier to study in Britain.
 2) You will have to speak English and not your language.
 3) The language schools are better.
 4) It is cheaper to study in Britain.

79- What is one of the advantages of staying in your country to learn English?

- 1) The teachers aren't very good in Britain.
 2) You have to work too hard in Britain.
 3) Your life can continue more or less as it was before.
 4) You will be able to listen to the language.

80- What does the underlined word "there" refer to?

- 1) Britain 2) your home
 3) America 4) your life

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

جبر و معادله (مجموع جملات

دنباله‌های حسابی و هندسی،

معادلات درجه دوم، معادلات

گویا و گنگ و قدرمطلق و

ویژگی‌های آن

صفحه‌های ۱ تا ۲۸

حسابان (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **حسابان (۱)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۸۱- مجموع تمام اعداد حسابی بین ۱۱۳ تا ۷۱۶ که بر ۶ بخش پذیرند، کدام است؟

۴۱۴۱۸ (۱) ۴۱۸۴۱ (۲) ۴۱۸۱۴ (۳) ۴۱۸۱ (۴)

۸۲- مجموع ده جمله اول از دنباله $2^{-n} - 2^n, \dots, 2^2 - 2^{-2}, 2^1 - 2^{-1}, 2^0 - 2^{-0}$ کدام است؟

۱ (۱) $2 \times \frac{1024}{1023}$

۲ (۲) $\frac{2047}{1024}$

۳ (۳) $\frac{2 \times 2047}{1024}$

۴ (۴) $\frac{1023 \times 2047}{1024}$

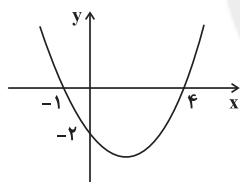
۸۳- در دنباله هندسی غیر ثابت $\dots, 6a, 3a$ مجموع n جمله اول برابر $765a$ است. n کدام است؟

۱۰ (۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴)

۸۴- اعداد فرد طبیعی را به طریقی دسته‌بندی می‌کنیم که عدد آخر هر دسته تنها مربع کامل آن دسته

باشد: $\dots, (25, \dots, 13, 11), (9, 7, 5, 3), (1)$ مجموع جملات دسته یازدهم کدام است؟

۸۰۶۰ (۱) ۱۶۱۲۰ (۲) ۸۰۴۰ (۳) ۱۶۰۸۰ (۴)

۸۵- نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ به شکل زیر است. مقدار $f(-2)$ کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۸۶- به ازای کدام مقدار k ریشه‌های معادله درجه دوم $2x^2 - kx + (k-1) = 0$ به صورت $\sin \alpha$ و $\cos \alpha$ هستند؟

۱ فقط صفر (۱) ۲ فقط ۴ (۲) ۳ صفر یا ۴ (۳) ۴ نشدنی (۴)

۸۷- علامت ریشه‌های معادله $x^2 - 3x - 10 = |x| - 2$ کدام است؟

۱ دو ریشه منفی (۱)

۲ دو ریشه مثبت (۲)

۳ دو ریشه غیرهم‌علامت (۳)

۴ ریشه ندارد. (۴)

۸۸- اگر $x = 2$ یکی از صفرهای تابع $y = x^3 - x^2 + kx + 4$ باشد، مجموع مربعات دو صفر دیگر تابع چقدر است؟

۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

۸۹- به ازای چند مقدار صحیح m معادله $x^4 - 2\sqrt{3}x^2 + m^2 - 1 = 0$ دارای دو جواب حقیقی است؟

۱ صفر (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۹۰- معادله $\frac{3}{x+3} - \frac{2}{x} = \frac{12}{9-(x+3)^2}$ چند ریشه حقیقی دارد؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) بی شمار

۹۱- در یک مغازه زیتون فروشی، زیتون در محلول آب نمک با غلظت ۸ درصد نگهداری می شود. به علت تازه کار بودن کارگر مغازه، ۲۰۰ کیلوگرم محلول آب نمک با غلظت ۴ درصدی ساخته شده است. اگر فقط ۵ کیلوگرم نمک در دسترس باشد و کارگر همه ۵ کیلوگرم نمک را به محلول بیفزاید، چند کیلوگرم از آب محلول باید تبخیر شود تا به غلظت ۸ درصد برسد؟

- (۱) $\frac{42}{5}$ (۲) $\frac{37}{5}$ (۳) ۲۹ (۴) ۲۴

۹۲- اگر $x = a$ جواب معادله $\sqrt{x+1} + \sqrt{x+6} = 5$ باشد، جواب معادله $\sqrt{x+a} - x = 1$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

۹۳- معادله $3\sqrt{x+|x|-1} + \sqrt{2x^3-x} = 0$ چند ریشه دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹۴- به ازای چند مقدار m ، مجموعه جواب معادله $\frac{m}{2x} = \frac{3-x}{2x-x^2}$ برابر تهی می شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۹۵- اگر $a > b > 0$ و $|b| > |a|$ باشد، آنگاه حاصل $|2a-b| + |b+a| - |b|$ همواره کدام است؟

- (۱) $a-b$ (۲) a (۳) b (۴) $b-a$

۹۶- حدود k چقدر باشد تا معادله $|6x-x^2| = k$ چهار جواب داشته باشد؟

- (۱) $0 < k < 9$ (۲) $8 < k < 10$

- (۳) $k \geq 9$ (۴) $k > 9$

۹۷- حاصل ضرب ریشه های معادله $\sqrt{36x^2 - 24x + 4} = 2x + 4$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{8}$ (۲) $-\frac{3}{8}$ (۳) $-\frac{5}{8}$ (۴) $-\frac{7}{8}$

۹۸- دو عدد بر روی محور اعداد چنان واقع هستند که مجموع فواصل آن ها از اعداد -۱ و ۳ مساوی ۶ است. مجموع این دو عدد کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۴ (۴) -۴

۹۹- مساحت ناحیه محدود به نمودار تابع $f(x) = \sqrt{4x^2 - 4x + 1} + 1$ و محور x ها و دو خط $x = 0$ و $x = \frac{3}{4}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{11}{4}$ (۲) $\frac{7}{4}$ (۳) $\frac{7}{2}$ (۴) $\frac{9}{2}$

۱۰۰- در یک دنباله حسابی که ۹ جمله دارد، مجموع سه جمله وسط ۲۱ است. مجموع تمام جملات این دنباله کدام است؟

- (۱) ۱۲۶ (۲) ۶۳ (۳) ۱۸۹ (۴) ۹۸

هندسه (۲)

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (مفاهیم اولیه و زاویه‌ها)

در دایره - رابطه‌های طولی در

دایره - رسم مماس بر دایره از

نقطه‌ای خارج دایره -

حالت‌های دو دایره نسبت به

(هم)

صفحه‌های ۹ تا ۲۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هندسه (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

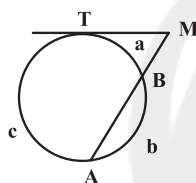
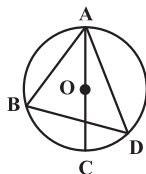
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۰۱- دو دایره $C(O, R)$ و $C'(O', R')$ را با فرض $R > R'$ و $OO' = d$ در نظر می‌گیریم.اگر $R - R' < d < R + R'$ باشد، آن‌گاه دو دایره نسبت به هم چه وضعی دارند؟

- (۱) متقاطع (۲) متخارج (۳) متداخل (۴) مماس درون

۱۰۲- در دایره $C(O, R)$ ، اندازه کمان AB برابر 60° و طول وتر AB برابر $2\sqrt{3}$ است. فاصله نقطه O از وتر AB کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) $3\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) ۲

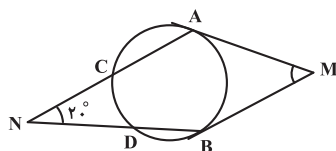
۱۰۳- در شکل مقابل اگر $\frac{a}{1} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$ ، اندازه زاویه M کدام است؟ ($\widehat{TB} = a$ و $\widehat{AB} = b$ ، $\widehat{AT} = c$)(۱) 30° (۲) 45° (۳) 90° (۴) 60° ۱۰۴- در شکل زیر $AB = BD$ و $\widehat{CAD} = 28^\circ$ است. زاویه BAC چند درجه است؟ (O مرکز دایره است).

(۱) ۳۰

(۲) ۳۱

(۳) ۲۴

(۴) ۳۶

۱۰۵- در شکل زیر MA و MB بر دایره مماس‌اند و $\widehat{BD} = \widehat{AC} = 70^\circ$ است. اندازه زاویه M کدام است؟(۱) 55° (۲) 45° (۳) 40° (۴) 50°

۱۰۶- کم‌ترین و بیش‌ترین فاصله نقطه M تا دایره‌ای به ترتیب ۲ و ۱۸ واحد است. اگر بتوانیم از این نقطه دو مماس بر دایره رسم کنیم، فاصله دو نقطه تماس از یکدیگر کدام است؟

(۱) $4/8$

(۲) ۵

(۳) $9/6$

(۴) ۱۰

۱۰۷- در زاویه ظلی $\alpha = \hat{BAC}$ ، وتر BA از دایره و AC مماس بر دایره است. اگر AB قطر دایره نباشد، مقدار α کدام نمی‌تواند باشد؟

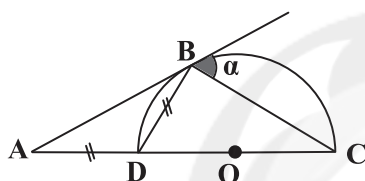
(۱) 50°

(۲) 70°

(۳) 90°

(۴) 110°

۱۰۸- مطابق شکل در نیم‌دایره‌ای به مرکز O ، زاویه α چند درجه است؟ (AB در B بر نیم‌دایره مماس است.)



(۱) ۴۵

(۲) ۵۰

(۳) ۵۵

(۴) ۶۰

۱۰۹- در شکل زیر O ، مرکز دایره و اضلاع مثلث ABC در نقاط A و D بر دایره مماس‌اند. اگر $AB = CD$ و شعاع دایره برابر ۳ باشد،

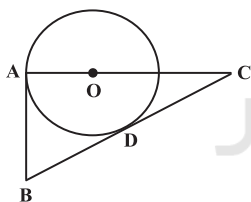
اندازه BD کدام است؟

(۱) ۳

(۲) $3\sqrt{3}$

(۳) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

(۴) $2\sqrt{3}$



۱۱۰- دو دایره $C_1(O_1, 4)$ و $C_2(O_2, 3)$ مماس داخل هستند. قطر AB در دایره C_1 از نقطه O_2 می‌گذرد. اگر وتر AC از دایره C_1 در

نقطه D بر دایره C_2 مماس باشد، طول وتر AC کدام است؟

(۱) $7/2$

(۲) $9/6$

(۳) $4/8$

(۴) $6/4$

آمار و احتمال

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات

(آشنایی با منطق ریاضی -

مجموعه و زیرمجموعه)

صفحه‌های ۱ تا ۲۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **آمار و احتمال**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۱۱- گزاره « $\exists x \in \mathbb{N} ; x \in P \wedge x \in E$ » چگونه بیان می‌شود؟ (P مجموعه اعداد اول و E مجموعه اعداد زوج است).

(۱) همه اعداد طبیعی، هم اول و هم زوج هستند.

(۲) همه اعداد طبیعی، اول یا زوج هستند.

(۳) عددی طبیعی وجود دارد که هم اول و هم زوج باشد.

(۴) عددی طبیعی وجود دارد که اول یا زوج باشد.

۱۱۲- اگر $A = \{2\}$ ، $B = \{2, \{2\}\}$ و $C = \{\{2\}, \{2, \{2\}\}\}$ باشد، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) $B \subseteq C$ (۲) $B \in C$ (۳) $A \in B$ (۴) $A \subseteq B$

۱۱۳- اگر A_1, A_2, \dots, A_k یک افزایش برای مجموعه غیر تهی A باشد، آن‌گاه چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟ ($i, j \in \{1, 2, \dots, k\}$)

(الف) هیچ یک از A_i ها تهی نیست.(ب) به ازای هر i و j متمایز، $A_i \cap A_j = \emptyset$.(پ) اجتماع همه A_i ها، برابر A است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۴- گزاره $(p \vee \sim q) \wedge (\sim p \Rightarrow q)$ هم‌ارز منطقی با کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

(۱) p (۲) $\sim p$ (۳) q (۴) $\sim q$

۱۱۵- نقیض گزاره « $\forall x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0 \Rightarrow x \neq 0$ » کدام است؟

(۱) $\exists x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0 \wedge x \neq 0$ (۲) $\exists x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0 \wedge x = 0$ (۳) $\forall x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0 \wedge x \neq 0$ (۴) $\forall x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0 \wedge x = 0$

۱۱۶- در کدام یک از حالت‌های زیر، ارزش گزاره $(p \Rightarrow q) \Rightarrow q$ ، نادرست است؟

(۱) p و q هر دو درست باشند.

(۲) p درست و q نادرست باشد.

(۳) p نادرست و q درست باشد.

(۴) p و q هر دو نادرست باشند.

۱۱۷- اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، دامنه متغیر گزاره‌ها باشد، کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

(۱) $\forall x \in A ; \frac{x^2 - 4}{x + 2} = x - 2$ (۲) $\exists x \in A ; x^2 + 5x - 6 = 0$ (۳) $\forall x \in A ; |3 - x| < 2$ (۴) $\exists x \in A ; x^2 \leq x$

۱۱۸- اگر با افزودن ۲ عضو به یک مجموعه k عضوی، تعداد زیرمجموعه‌های آن ۹۶ واحد افزایش یابد، آن‌گاه یک مجموعه $k + 1$ عضوی چند

زیرمجموعه دو عضوی دارد؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۱ (۴) ۲۸

۱۱۹- به ازای چند مقدار حقیقی a، دو مجموعه $A = \{a^2 - 3\}$ و $B = \{2x - 1, x^2 - 4\}$ می‌توانند برابر یکدیگر باشند؟

(۱) هیچ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۲۰- اگر ارزش گزاره $(p \vee q) \Leftrightarrow (p \wedge q)$ نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر همواره درست است؟

(۱) $(p \vee r) \Rightarrow (q \vee r)$ (۲) $(p \vee q) \wedge r$ (۳) $(p \vee \sim q) \vee r$ (۴) $(p \Leftrightarrow q) \Rightarrow r$

فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتروستاتیک ساکن (بار الکتریکی، پایستگی ... بر هم نهی میدانهای الکتریکی، خطوط میدان الکتریکی، انرژی پتانسیل الکتریکی، پتانسیل الکتریکی) صفحه‌های ۱ تا ۲۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

سؤال‌های طرामी

۱۲۱- اگر به یک کره فلزی خنثی 20 الکترون بدهیم، اندازه بار الکتریکی این کره فلزی چند کولن خواهد شد؟

$$(e = 1.6 \times 10^{-19} C)$$

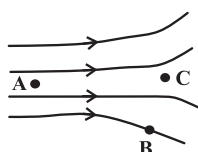
$$(1) \quad 3/2 \times 10^{-19}$$

$$(2) \quad 3/2 \times 10^{-18}$$

$$(3) \quad 8 \times 10^{-20}$$

$$(4) \quad 8 \times 10^{-21}$$

۱۲۲- شکل زیر خطوط میدان الکتریکی را در ناحیه‌ای از فضا نشان می‌دهد. در کدام گزینه، بردار میدان الکتریکی در نقطه B و مقایسه بین بزرگی میدان الکتریکی در نقاط A و C، به درستی نشان داده شده است؟



$$(1) \quad |E_A| > |E_C|, \searrow$$

$$(2) \quad |E_A| < |E_C|, \searrow$$

$$(3) \quad |E_A| > |E_C|, \swarrow$$

$$(4) \quad |E_A| < |E_C|, \swarrow$$

۱۲۳- در شکل زیر $q_1 > 0$ ، $q_2 > 0$ و $q_2 > q_1$ است. در کدام نقطه یا نقاط مشخص شده، بزرگی میدان الکتریکی بارها، می‌تواند با یکدیگر برابر باشد؟



(1) فقط A

(2) B و A

(3) D و C

(4) فقط D

۱۲۴- ذره‌ای با بار الکتریکی منفی در یک میدان الکتریکی جابه‌جا می‌شود. کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟
(1) کار نیروی میدان قرینه تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی بار است.

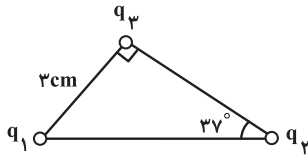
(2) با حرکت در خلاف جهت خطوط میدان الکتریکی، انرژی پتانسیل الکتریکی ذره کاهش می‌یابد.

(3) با حرکت در جهت خطوط میدان الکتریکی، انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش و پتانسیل الکتریکی نقاط افزایش می‌یابد.

(4) با حرکت در راستای عمود بر خطوط میدان الکتریکی، انرژی پتانسیل الکتریکی بار و پتانسیل الکتریکی نقاط ثابت می‌ماند.

۱۲۵- مطابق شکل زیر، اندازهٔ برابند نیروهایی که دو بار نقطه‌ای $q_1 = 1 \mu\text{C}$ و q_2 بر بار $q_3 = 4 \mu\text{C}$ وارد می‌کنند برابر با 50 N می‌باشد.

اندازهٔ نیرویی که بار q_1 بر q_2 وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}, \sin 37^\circ = 0.6)$



(۱) $19/2$

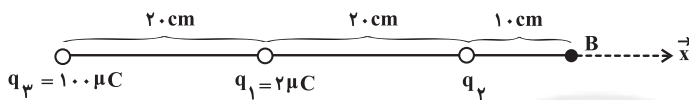
(۲) $4/8$

(۳) $2/4$

(۴) $9/6$

۱۲۶- در شکل زیر، اگر برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار $q_3 = 100 \mu\text{C}$ از طرف دو بار دیگر صفر باشد، بردار میدان الکتریکی برابند هر

سه بار در نقطهٔ B چند $\frac{\text{MN}}{\text{C}}$ است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$



(۱) $-3/4 \vec{i}$

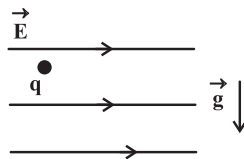
(۲) $2 \vec{i}$

(۳) $11 \vec{i}$

(۴) $-5/6 \vec{i}$

۱۲۷- مطابق شکل زیر، ذره‌ای به جرم 100 mg که دارای بار الکتریکی $100 \mu\text{C}$ است، در میدان الکتریکی افقی یکنواختی به بزرگی $10 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ از

حال سکون رها می‌شود. اندازهٔ شتاب حرکت ذره چند $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ خواهد بود؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$



(۱) 10

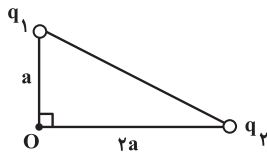
(۲) 20

(۳) $10\sqrt{2}$

(۴) $20\sqrt{2}$

۱۲۸- مطابق شکل زیر دو بار نقطه‌ای فرضی q_1 و q_2 در رئوس مثلث قائم الزاویه‌ای واقع‌اند. اگر بار q_1 نصف و بار q_2 دو برابر شود، اندازهٔ

میدان الکتریکی حاصل از دو بار در نقطهٔ O، 50% درصد افزایش می‌یابد. حاصل $|\frac{q_2}{q_1}|$ کدام است؟



(۲) $4\sqrt{\frac{8}{7}}$

(۱) $2\sqrt{\frac{8}{7}}$

(۴) $4\sqrt{\frac{7}{8}}$

(۳) $2\sqrt{\frac{7}{8}}$

۱۲۹- بار الکتریکی نقطه‌ای $q = -5 \mu\text{C}$ در میدان الکتریکی یکنواخت $\vec{E} = 6 \times 10^3 \vec{i}$ در SI از نقطهٔ A تا نقطهٔ B جابه‌جا شده

است. تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چند ژول است؟

(۲) $+0/24$

(۱) $+0/12$

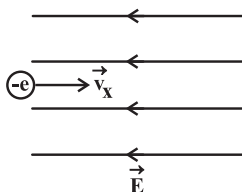
(۴) $-0/24$

(۳) $-0/12$

۱۳۰- مطابق شکل زیر، الکترونی با سرعت افقی $\vec{v}_x = 2 \times 10^6 \vec{i} \left(\frac{m}{s}\right)$ وارد فضای میدان الکتریکی یکنواخت افقی و به بزرگی $\frac{455}{C} N$

می‌شود. سرعت الکترون پس از 60 سانتی‌متر جابه‌جایی افقی در خلاف جهت میدان الکتریکی چند متر بر ثانیه است؟

($m_e = 9/1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ و $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$) و از نیروی وزن صرف نظر شود.)

(۱) 10^6 (۲) 2×10^6 (۳) 10^7 (۴) 2×10^7

پاسخ‌دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

سؤال‌های گواه (شاهد)

۱۳۱- وقتی دو جسم جامد نارسانا در اثر مالش به یکدیگر دارای بار الکتریکی می‌شوند، طی این عمل...

(۱) پروتون‌ها و الکترون‌ها در دو جسم با هم مبادله می‌شوند.

(۲) پروتون‌های یک جسم به جسم دیگر منتقل می‌شوند.

(۳) الکترون‌های یک جسم به جسم دیگر منتقل می‌شوند.

(۴) یون‌های مثبت و منفی در دو جسم با هم مبادله می‌شوند.

۱۳۲- مطابق شکل زیر، اگر در میدان الکتریکی \vec{E} بار آزمون مثبت را از A به B حرکت دهیم، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چگونه تغییر

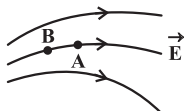
می‌کند؟

(۱) افزایش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد.

(۳) ثابت می‌ماند.

(۴) پیوسته صفر باقی می‌ماند.



سایت کنکور

Konkur.in

۱۳۳- اگر بزرگی میدان الکتریکی در فاصله 1 m از مرکز کلاهک کروی مولد وان دوگراف $\frac{9 \times 10^3}{C} N$ باشد، در چه فاصله‌ای از پروتون هسته اتم

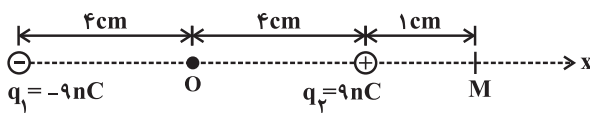
هیدروژن بر حسب متر، بزرگی میدان الکتریکی ناشی از پروتون برابر با بزرگی میدان حاصل از مولد وان دوگراف است؟

($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$ و $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

(۲) 4×10^{-14} (۱) 8×10^{-14} (۴) 4×10^{-7} (۳) 16×10^{-7}

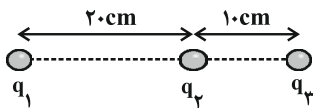
۱۳۴- شکل زیر، آرایشی از دو بار الکتریکی هم‌اندازه و غیرهم‌نام (دو قطبی الکتریکی) را نشان می‌دهد که در آن فاصله دو بار از هم 8cm

است. میدان الکتریکی خالص در نقطه M چند $\frac{N}{C}$ است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$



- (۱) 80×10^4
 (۲) 81×10^4
 (۳) 82×10^4
 (۴) 83×10^4

۱۳۵- در شکل زیر، اگر برابند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای نقطه‌ای برابر با صفر باشد، حاصل $\frac{q_3}{q_2}$ کدام است؟



- (۱) -4
 (۲) $+4$
 (۳) $-\frac{9}{4}$
 (۴) $\frac{9}{4}$

۱۳۶- بزرگی میدان الکتریکی در فاصله 10 سانتی‌متری از یک بار نقطه‌ای برابر E است. چند سانتی‌متر از این بار دور شویم تا بزرگی میدان

الکتریکی 36 درصد کاهش یابد؟

- (۱) 2 (۲) 12 (۳) $2/5$ (۴) $12/5$

۱۳۷- روی ذره‌ای به جرم $1g$ ، بار الکتریکی q قرار داده‌ایم. وقتی این ذره در میدان الکتریکی یکنواخت $50 \frac{N}{C}$ قرار می‌گیرد، اندازه نیروی

الکتریکی وارد بر آن از طرف میدان الکتریکی برابر با وزن آن می‌شود. اندازه بار q چند کولن است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

- (۱) 5×10^{-5} (۲) 2×10^{-5} (۳) 5×10^{-2} (۴) 2×10^{-2}

۱۳۸- بارهای الکتریکی نقطه‌ای $4\mu C$ و $-8\mu C$ روی محور x به ترتیب در مکان‌های $x = 6\text{cm}$ و $x = 12\text{cm}$ قرار دارند. بار نقطه‌ای چند

میکروکولن را باید در مکان $x = 18\text{cm}$ قرار داد تا میدان الکتریکی در مبدأ برابر صفر شود؟

- (۱) -54 (۲) -18 (۳) $+18$ (۴) $+54$

۱۳۹- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذره بارداری به جرم $0/1$ گرم، از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $+100$ ولت و از حال سکون رها

می‌شود و با تندی 10 متر بر ثانیه به نقطه دیگری با پتانسیل الکتریکی -100 ولت می‌رسد. اگر در این مسیر نیروی مؤثر بر ذره فقط حاصل

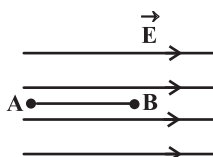
از میدان الکتریکی باشد، بار الکتریکی ذره چند میکروکولن است؟

- (۱) $2/5$ (۲) 4 (۳) 25 (۴) 40

۱۴۰- در شکل زیر و در میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $10^5 \frac{N}{C}$ ، ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -5\mu C$ در نقطه B بدون سرعت اولیه رها

می‌شود. وقتی این ذره در مسیر مستقیم، 20 سانتی‌متر جابه‌جا شده و به نقطه A می‌رسد، انرژی جنبشی آن چند ژول می‌شود؟ (از اثر

گرانش و نیروهای مقاوم در مقابل حرکت ذره صرف‌نظر شود).



- (۱) $0/1$
 (۲) $0/5$
 (۳) $0/01$
 (۴) $0/05$

۲۵ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل تا ابتدای نفت،
هدیه‌ای شگفت‌انگیز)
صفحه‌های ۱ تا ۲۸

شیمی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۴۱- با توجه به میزان تولید و مصرف نسبی برخی مواد در جهان، عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) پیش‌بینی می‌شود که تولید و مصرف سوخت‌های فسیلی در سال ۲۰۳۰ میلادی، حدود ۶ میلیارد تن بیشتر از تولید و مصرف فلزها باشد.
- (۲) در سال ۲۰۳۰ میلادی در حدود ۷۰ میلیارد تن از مواد معدنی تولید خواهد شد و به بهره‌برداری خواهد رسید.
- (۳) از سال ۲۰۰۵ تا سال ۲۰۳۰ میلادی کمترین مقدار تولید یا مصرف نسبی مواد، متعلق به سوخت‌های فسیلی است.
- (۴) از سال ۲۰۰۵ میلادی، تولید و مصرف مواد معدنی، نسبت به فلزها و سوخت‌های فسیلی با شیب کمتری افزایش یافته است.

۱۴۲- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها دریافته‌اند که گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می‌شود.
- (۲) همه مواد طبیعی و بسیاری از مواد مصنوعی از کره زمین به دست می‌آیند.
- (۳) زمین سرشار از ذخایر ارزشمندی است که در آن به طور یکنواخت پراکنده نشده‌اند.
- (۴) هلیوم با این‌که در گروه ۱۸ جدول دوره‌ای عناصرها جای دارد، اما عنصری از دسته S است.

۱۴۳- کدام گزینه در رابطه با دومین شبه‌فلز گروه چهاردهم جدول تناوبی نادرست است؟

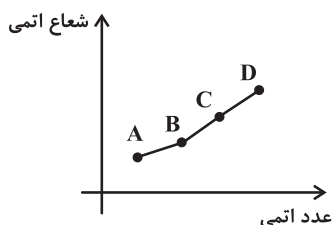
- (۱) همانند شبه‌فلز دیگر این گروه، رسانایی الکتریکی کمی دارد.
 - (۲) در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.
 - (۳) تفاوت عدد اتمی آن با دیگر شبه‌فلز این گروه، برابر ۱۷ است.
 - (۴) چکش‌خوار نیست و در اثر ضربه خرد می‌شود.
- ۱۴۴- چند مورد از عبارت‌های داده شده، می‌تواند جمله زیر را به درستی کامل کند؟

- «عنصر ... رسانایی الکتریکی ... دارد؛ در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون ... و در اثر ضربه ...»
- (الف) با عدد اتمی ۸۲، بالایی، از دست می‌دهد، تغییر شکل می‌دهد.
 - (ب) جامد زرد رنگ دوره سوم جدول تناوبی، کمی، می‌گیرد، می‌شکند.
 - (پ) دارای ۲ الکترون در زیرلایه آخر دوره سوم جدول تناوبی، کمی، به اشتراک می‌گذارد، خرد می‌شود.
 - (ت) با عدد اتمی ۱۳، بالایی، از دست می‌دهد، تغییر شکل می‌دهد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴۵- در عناصر اصلی، هر چه شعاع اتمی یک ... ، ... باشد، در شرایط معین ... و فعالیت شیمیایی آن بیشتر است.

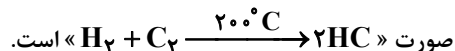
- (۱) نافلز - بیشتر - آسان‌تر الکترون می‌گیرد
- (۲) نافلز - کمتر - دشوارتر الکترون می‌گیرد
- (۳) فلز - بیشتر - آسان‌تر الکترون از دست می‌دهد
- (۴) فلز - کمتر - دشوارتر الکترون می‌گیرد



۱۴۶- نمودار مقابل، شعاع اتمی چهار هالوژن موجود در دوره‌های دوم تا پنجم جدول دوره‌ای را بر حسب عدد اتمی آن‌ها نشان می‌دهد. چند مورد از مطالب زیر صحیح هستند؟ (نمادهای داده شده فرضی هستند).

(الف) عنصر B در دمای اتاق به سرعت با گاز هیدروژن واکنش داده و ترکیب گازی تشکیل می‌دهد.

(ب) عنصر C در دمای اتاق به صورت مایع بوده و معادله واکنش آن با گاز هیدروژن به



(پ) ترکیب حاصل از واکنش A با گاز هیدروژن، نقطه جوش کمتری از فراوان‌ترین و رایج‌ترین حلال در طبیعت دارد.

(ت) عنصر D در دمای اتاق به صورت مولکول دو اتمی و جامد D_۲ وجود داشته و بیشترین شعاع اتمی را میان این هالوژن‌ها دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۷- عبارت کدام گزینه درست است؟

(۱) اسکاندیم (Sc_{۲۱})، در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی وجود دارد و کاتیون پایدار آن به آرایش الکترونی گاز نجیب دست می‌یابد.

(۲) هیچ یک از عناصر واسطه به شکل آزاد در طبیعت یافت نمی‌شوند.

(۳) در نخستین دوره عناصر واسطه تنها یک عنصر می‌توان یافت که زیرلایه d آن کاملاً پر شده است.

(۴) برخلاف کاتیون فلزات اصلی، کاتیون فلزهای واسطه به آرایش الکترونی گاز نجیب دست نمی‌یابند.

۱۴۸- در دوره چهارم جدول تناوبی، نسبت تعداد عناصری که فقط دارای یک زیرلایه نیمه پر هستند، به عناصری که حداقل یک زیرلایه نیمه پر دارند، برابر با کدام گزینه است؟

(۱) $\frac{۳}{۵}$ (۲) $\frac{۵}{۶}$ (۳) $\frac{۳}{۶}$ (۴) $\frac{۴}{۵}$

۱۴۹- مقدار یکسانی از سدیم هیدروکسید را یک بار با محلول آهن (II) کلرید و بار دیگر با محلول آهن (III) کلرید واکنش می‌دهیم. چند مورد از عبارت‌های زیر در ارتباط با این دو واکنش صحیح است؟

(الف) کاتیون و آنیون فرآورده مشترک این دو واکنش، هر دو به آرایش الکترونی گاز نجیب آرگون رسیده‌اند.

(ب) در هر دو واکنش رسوب تشکیل می‌شود اما رنگ رسوب‌های تشکیل شده متفاوت است.

(پ) شمار مول‌های فرآورده مشترک تشکیل شده در دو واکنش به ازای مقدار مول یکسان رسوب، با یکدیگر برابر است.

(ت) اختلاف مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله‌های موازنه شده دو واکنش برابر ۲ است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۰- همه عبارت‌های زیر درست‌اند، به جز ...

(۱) از واکنش فلز آهن با محلول مس (II) سولفات، فلز قرمز رنگ مس تولید می‌شود.

(۲) آهن (III) هیدروکسید همانند کلسیم فسفات و نقره کلرید کمتر از ۰/۱ گرم در ۱۰۰ گرم آب حل می‌شود.

(۳) هرگاه واکنش « $\text{FeO(s)} + \text{M(s)} \xrightarrow{\Delta} \text{Fe(s)} + \text{MO(s)}$ » انجام پذیر باشد، M می‌تواند فلزهایی مانند روی یا سدیم باشد.

(۴) به طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش پذیری واکنش‌دهنده‌ها از فرآورده‌ها بیشتر است.

۱۵۱- در کدام یک از واکنش‌های زیر، واکنش‌پذیری فرآورده‌ها بیشتر از واکنش‌دهنده‌ها است؟



۱۵۲- اگر واکنش (I) برخلاف واکنش (II) انجام پذیر نباشد، تمام عبارت‌های زیر درست هستند، به جز ... (A، B و D، نمادهای فرضی عناصر هستند).



(۱) تمایل عنصر B برای از دست دادن الکترون بیشتر از دو عنصر A و D است.

(۲) تأمین شرایط نگهداری فلز A نسبت به B دشوارتر است.

(۳) عناصر A، B و D به ترتیب می‌توانند روی، منیزیم و آهن باشند.

(۴) اگر فرض کنیم، A و D در یک گروه اصلی قرار داشته و عدد اتمی D بیشتر از A است؛ بنابراین ترتیب واکنش‌پذیری این سه عنصر به صورت « $\text{B} > \text{D} > \text{A}$ » خواهد بود.

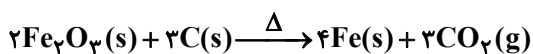
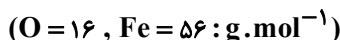
۱۵۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در واکنش بی‌هوازی تخمیر گلوکز، اتانول و کربن دی‌اکسید با نسبت مولی یک به یک تولید می‌شود.
- (۲) از فلز آهن مذاب تولید شده در واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه‌آهن استفاده می‌شود.
- (۳) آهن (III) اکسید به عنوان رنگ قرمز در نقاشی کاربرد دارد.
- (۴) استفاده از گیاهان برای استخراج دو فلز روی و نیکل مقرون به صرفه است.

۱۵۴- درصد جرمی فلز طلا در یک گیاه ۰/۰۱ درصد است. اگر از سوزاندن یک کیلوگرم از این گیاه، ۱۲۰ گرم خاکستر به دست آید. درصد جرمی طلا در خاکستر به تقریب کدام است؟

- (۱) ۸/۳ (۲) ۰/۸۳ (۳) ۰/۰۸۳ (۴) ۸۳

۱۵۵- از واکنش ۶۴۰ کیلوگرم آهن (III) اکسید با مقدار کافی کربن، مقدار ۱۰۰/۸ مترمکعب گاز CO_۲ در شرایط STP تولید شده است. بازده درصدی واکنش و جرم آهن تولید شده برحسب کیلوگرم کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



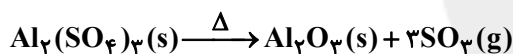
- (۱) ۴۴۸، ۷۵ (۲) ۲۲۴، ۳۷/۵ (۳) ۱۶۸، ۳۷/۵ (۴) ۳۳۶، ۷۵

۱۵۶- برای واکنش کامل ۵۶ لیتر مخلوطی از گازهای NO و NO_۲ با نسبت مولی یک به یک در شرایط استاندارد، به چند گرم آمونیاک نیاز است و اگر بازده واکنش ۸۰٪ باشد، چند مول آب تولید می‌شود؟ (H = ۱, N = ۱۴, O = ۱۶ : g.mol⁻¹) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



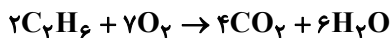
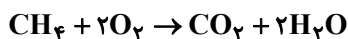
- (۱) ۳/۷۵ - ۴۲/۵ (۲) ۳ - ۸۵ (۳) ۳/۷۵ - ۸۵ (۴) ۳ - ۴۲/۵

۱۵۷- از حرارت دادن مقداری آلومینیم سولفات با خلوص ۶۰ درصد، ۳/۳۶ لیتر گاز SO_۳ در شرایط STP تولید شده است. با فرض این‌که ناخالصی‌ها بر اثر گرما تجزیه نمی‌شوند، جرم مواد ناخالص باقیمانده پس از واکنش کامل کدام است؟



- (۱) ۱۱/۴ (۲) ۱۷/۱ (۳) ۱۹ (۴) ۲۸/۵

۱۵۸- جرم‌های مساوی از متان (CH_۴) و اتان (C_۲H_۶) را در دو سامانه جداگانه می‌سوزانیم، حجم‌های برابر گاز CO_۲ تولید می‌شود. نسبت بازده درصدی سوختن کامل متان به اتان کدام است؟ (H = ۱, C = ۱۲ : g.mol⁻¹)



- (۱) ۱۶/۱۵ (۲) ۱۵/۱۶ (۳) ۸/۱۵ (۴) ۱۵/۸

۱۵۹- ۸۰ گرم نمونه‌ای از کلسیم کربنات در ظرفی سرباز با خلوص ۶۰ درصد به میزان ۷۰ درصد تجزیه می‌شود. درصد جرمی فرآورده جامد تولیدی در مخلوط نهایی به تقریب کدام است؟ (Ca = ۴۰, O = ۱۶, C = ۱۲ : g.mol⁻¹)



- (۱) ۲۸/۸ (۲) ۲۳/۵ (۳) ۳۴/۸ (۴) ۳۸/۵

۱۶۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آهنک مصرف و استخراج فلز با آهنک بازگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن یکسان نیست.
- (۲) در استخراج ۱ تن آهن، تقریباً دو تن سنگ معدن آهن و ۱ تن از منابع معدنی دیگر استفاده می‌شود.
- (۳) از بازگردانی ۶۰ قوطی فولادی آنقدر انرژی ذخیره می‌شود که می‌توان یک لامپ ۱۰ واتی را در حدود ۲۵ ساعت روشن نگه داشت.
- (۴) بازیافت فلزها و از جمله آهن ردپای کربن دی‌اکسید را کاهش داده و به توسعه پایدار کشور کمک می‌کند.

۱- گزینه «۳»

(عارفه سادات طباطبایی نژاد)

در بیت گزینه «۳» واژه «چنگ» در معنای «دست» است؛ در حالی که در دیگر ابیات در معنای «نوعی ساز» به کار رفته است.

(واژه، صفحه ۱۵)

۴

۳✓

۲

۱

۲- گزینه «۲»

(عارفه سادات طباطبایی نژاد)

«صلت» در گزینه «۲» به معنای «انعام و پاداش» است.

(واژه، ترکیبی)

۴

۳

۲✓

۱

۳- گزینه «۳»

(سعید بعفری)

واژه‌های «غزو» و «گزارده» در متن صورت سؤال نادرست نوشته شده‌اند.

(املا، صفحه ۲۰)

۴

۳✓

۲

۱

۴- گزینه «۱»

(سعید بعفری)

واژه‌های «خواست» و «سور» با املائی نادرست نوشته شده‌اند.

واژگانی که در سایر ابیات نادرست نوشته شده‌اند:

گزینه «۲»: فراغ

گزینه «۳»: روضه

گزینه «۴»: ضیعت

(املا، ترکیبی)

۴

۳

۲

۱✓

۵- گزینه «۳»

(ابراهیم رضایی مقدم)

تشبیه‌ها: زنگِ ظلمت، آینهٔ اقبال

کنایه‌ها: چیزی را از خاطر شستن: فراموش کردن

زنگِ ظلمت بر چیزی نبودن: روشن و صاف بودن یا پاک بودن

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: کنایه: خرمن سوختن: کنایه از از دست دادن هستی

گزینه «۲»: کنایه: رنگین دیدن چیزی: کنایه از با ارزش و مطلوب دیدن / تشبیه:

رشتهٔ آمال

گزینه «۴»: تشبیه: گردباد [مانند] روح مجنون است.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۳۱)

۴

۳✓

۲

۱

۶- گزینه ۲»

(ابراهیم رضایی مقدم)

«بت» استعاره از معشوق، «گل» استعاره از چهره و «سنبل» استعاره از زلف است.
(۳ مورد)

استعارات سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «پسته» استعاره از لب / «شکر» استعاره از سخن

گزینه ۳: «دریا» استعاره از عشق / «موج خون فشان» استعاره از مشکلات و سختی‌های عشق

گزینه ۴: «ترگس» استعاره از چشم / «دو خرمن گل» استعاره از گونه‌ها

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۳۱)

۴

۳

۲✓

۱

۷- گزینه ۴»

(عارف سادات طباطبایی نژاد)

«چه» در بیت گزینه ۴ قید است.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۳۱)

۴✓

۳

۲

۱

۸- گزینه ۲»

(افشین کیانی)

جملات هم‌پایه ساز:

(ب) دل نیست پدید و صد غم دل دارم(ث) یا در غم ما تمام پیوند یا رشته عشق بگسل از ما

جملات وابسته‌ساز:

(الف) برخیز تا یک سو نهیم این دل ازرق قام را

جمله هسته جمله وابسته

(پ) اگر لطفش قرین حال گردد همه ادب‌ها، اقبال گردد

جمله وابسته جمله هسته

(ت) نه خود را بیفکن که دستم بگیر

جمله هسته جمله وابسته

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۴)

۴

۳

۲✓

۱

۹- گزینه ۲»

(مریم شمیرانی)

مفهوم کلی بیت این است که هم‌صحبتی و هم‌نشینی اهل و نااهل غیر ممکن است اما در گزینه‌های دیگر ناتوانی از بهتر شدن از راه تقلید کورکورانه مطرح شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «همان‌طور که مور نمی‌تواند گام‌هایی به بزرگی گام فیل بردارد، زاغ هم نمی‌تواند رفتار کبک را تقلید کند.

گزینه ۳: «هر چند زیبارویان روش تو را تقلید می‌کنند ولی موفق نیستند چنان که زاغ نمی‌تواند چون کبک دری راه برود.

گزینه ۴: آن‌ها نمی‌توانند چون من شعر بگویند، زیرا امکان ندارد کلاغ مثل کبک راه برود.

(مفهوم، صفحه ۲۴)

۴

۳

۲✓

۱

۱۰- گزینه «۴»

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک گزینه‌های دیگر غنیمت شمردن زمان حال و در بند دیروز و فردا نبودن است، اما شاعر در گزینه «۴» می‌گوید که امروزم از دیروز بدتر است و فردا از امروز بدتر خواهد بود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: دیروز رفت و فردا نیامده، پس به فکر امروز باش.

گزینه «۲»: ماضی و مستقبل را کنار بگذار و به فکر حال باش.

گزینه «۳»: آینده و گذشته را رها کن و در اندیشه‌ی زمان حال باش.

(مفهوم، ترکیبی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(کتاب جامع)

۱۱- گزینه «۲»

معنای درست واژه‌های غلط:

شبگیر: پیش از صبح، سحرگاه / شرع: خیمه، سایه‌بان / مقرون: پیوسته، همراه

(واژه، ترکیبی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(کتاب جامع)

۱۲- گزینه «۲»

فروغ: روشنی، پرتو / سیماب‌گون: به رنگ جیوه، جیوه‌ای / اهریمن: شیطان / عافیت: تندرستی، صحت / ثمر: میوه، بار

(واژه، ترکیبی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(کتاب جامع)

۱۳- گزینه «۲»

غلط‌های املایی سایر ابیات و شکل درست آن‌ها:

گزینه «۱»: خواست ← خاست

گزینه «۳»: مستهقان ← مستحقان

گزینه «۴»: صرصام ← سرصام

 ۴ ۳ ۲ ۱

(کتاب جامع)

۱۴- گزینه «۲»

الف) نادرست است. در بیت «محبّت» به «باغ» تشبیه شده است، «هوا» مشبّه‌به هیچ تشبیهی نیست.

ب) درست است. تشبیه «مهر» به «گوهر» در بیت وجود دارد، یعنی «گوهر» مشبّه‌به است.

ج) درست است. تشبیه «ناز» به «شربت» در بیت هست، یعنی «شربت» مشبّه‌به است.

د) نادرست است. در بیت «تزویر» به «دام» مانند شده است، یعنی «دام» مشبّه‌به است نه مشبّه.

(آرابه‌های ازبی، صفحه ۳۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۵- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

در بیت (الف) باران تیر: اضافه تشبیهی است. / مصراع دوم هم کنایه دارد. در بیت (ب) سد روان: استعاره از رود سند است و پارادوکس دارد و مصراع دوم تشبیه «موج به نیش» / در بیت (ج) رخسار: مجاز از چشم است و مصراع دوم کنایه دارد / در بیت (د) سوزنده تر از آتش: اغراق دارد و در بیت (ه) بین «روی و روز» جناس دیده می‌شود.

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۱۶- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

«گشتن» در این بیت یعنی «به دنبال چیزی گشتن» در حالی که در سایر ابیات فعل‌های «گشتن و شدن» فعل‌های اسنادی هستند و به ترتیب «نهان، سوزنده‌تر و پنهان» مسند هستند.

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۱ ۲ ۳ ✓ ۴

۱۷- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

گروه اسمی «دست درویش پیر» ساختار «هسته + مضاف‌الیه + صفت» دارد. گروه‌هایی که در گزینه‌ها می‌توان پیدا کرد: گزینه «۱»: «مقام اصلی ما»: هسته + صفت + مضاف‌الیه / گوشه خرابات: هسته + مضاف‌الیه / این عمارت: صفت اشاره + هسته گزینه «۲»: «روی ساقی مه‌وش»: هسته + مضاف‌الیه + صفت / گرد عارض بستان: هسته + مضاف‌الیه + مضاف‌الیه / خط بنفشه: هسته + مضاف‌الیه گزینه «۳»: «ماه شعبان: هسته + مضاف‌الیه / این خورشید: صفت اشاره + هسته / شب عید رمضان: هسته + مضاف‌الیه + مضاف‌الیه گزینه «۴»: «رسم بدعهدی ایام: هسته + مضاف‌الیه + مضاف‌الیه / ابر بهار: هسته + مضاف‌الیه

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۱ ۲ ✓ ۳ ۴

۱۸- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

فعل «آمد» در گزینه «۲» به صورت معلوم به کار رفته است و واژه «نہشته» صفت یا وابسته «قضا» است و بخشی از فعل به حساب نمی‌آید؛ قضای نهشته آمد پیش؛ یعنی «قضای نوشته شده، پیش آمد»؛ اما در سایر ابیات، به ترتیب، افعال «گفته‌آمد»، «گفته‌آید» و «فرستاده شد» مجهول هستند.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۲۱)

۱ ۲ ✓ ۳ ۴

۱۹- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

هم در بیت صورت سؤال و هم در بیت گزینه «۱» بر این نکته تأکید شده است که انسان برای موفقیت باید تلاش کند.

(مفهوم، صفحه ۱۲)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۲۰- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و ابیات مرتبط، «ساده‌زیستی، قناعت و پرهیز از زیاده‌خواهی و آزمندی» است، اما در بیت گزینه «۳»، شاعر فضل و دانش ممدوح خود را سرمایه او می‌داند.

۱ ۲ ۳ ۴

۲۱- گزینه «۳»

(ممدوح داوریناهی)

«بئس الأخلاق»: بد اخلاقی است (رد گزینه ۱ و ۲) / «یفعل»: انجام می‌دهد (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «عمله»: کار خود (رد گزینه ۱) / «یندم»: پشیمان می‌شود (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

(ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۲- گزینه «۴»

(ممدوح داوریناهی)

«أريد»: می‌خواهم (رد گزینه ۳) / «أن أشتري»: که بخرم (رد گزینه ۱) / «کتباً»: کتاب‌هایی، / «بائع، الکتب»: کتاب‌فروشی‌ها (رد گزینه ۲) (ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۳- گزینه «۳»

(رضا یزدی)

«ولئك الرجال الذين»: آن مردانی که (رد سایر گزینه‌ها) / «حاولوا»: تلاش کردند، کوشیدند (رد سایر گزینه‌ها) / «إثم الغيبة»: گناه غیبت (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «ما ابتعدوا»: دوری نکردند (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

نکته مهم درسی

اگر بعد از «اسم اشاره» اسم دارای ال، بیاید «اسم اشاره» به صورت «مفرد» ترجمه می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴

۲۴- گزینه «۱»

(رضا یزدی)

«لا يذكر»: نباید یاد کند (رد سایر گزینه‌ها) / «المسلم»: مسلمان (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «عیوب الآخرین»: عیب‌های دیگران (رد گزینه ۳) / «لايحاول»: نباید بکوشد (رد سایر گزینه‌ها) / «قطع التواصل بينهم»: قطع ارتباط میانشان (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

نکته مهم درسی

«لای نهی» بر سر فعل مضارع دوم شخص مخاطب («أنت، أنت»، «أنتم، أنتم») به صورت منفی ترجمه می‌شود.

همین حرف «لای نهی» اگر بر سر سایر ساخت‌های فعل مضارع (غائب و متکلم) بیاید به معنای «نباید» و معادل «مضارع التزامی» در فارسی است.

«ترسلون»: می‌فرستید، «لا ترسلوا»: نفرستید، مفرستید (مخاطب)

«یسافرون»: سفر می‌کنند، «لا یسافروا»: نباید سفر کنند (غائب)

«نُسَافِرُ»: سفر می‌کنیم، «لا نُسَافِرُ»: نباید مسافرت کنیم (متکلم)

(ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۵- گزینه ۲

(رضا یزدی)

«كان... يذهبون»: كان + فعل مضارع = ماضى استمرارى، به صورت «مى- رفتند» ترجمه مى شود.

نشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «خیر العمل»: به صورت «بهترین کار» ترجمه مى شود.

گزینه ۳: «الصدیق الخیر»: به صورت «دوست خوب» ترجمه مى شود.

گزینه ۴: «قد نشاهد»: به صورت «گاهی مى بینیم» ترجمه مى شود.

(ترجمه)

۴

۳

۲✓

۱

(مفهم زاوریناهی)

۲۶- گزینه ۲

(ترجمه)

«عبادی»: بندگان من

۴

۳

۲✓

۱

(مفهم زاوریناهی)

۲۷- گزینه ۴

«گناهان زیاد»: الذنوب العديدة (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «هل مى دهد»: تدفع

(رد گزینه ۳) / «گمراهی»: الضلالة (رد گزینه‌های ۲ و ۳)

(ترجمه)

۴✓

۳

۲

۱

(مفهم زاوریناهی)

۲۸- گزینه ۳

«روزگار دو روز است یک روز به نفع تو یک روز به ضرر تو» که همخوانی با

عبارت مقابل ندارد.

(ترجمه)

۴

۳✓

۲

۱

سایت کنکور

Konkur.in

ترجمه متن درک مطلب:

هنگامی که غذا را می‌خورم و آن را به خوبی می‌جوم سپس آن را می‌بلعم احساس می‌کنم که داخل بدنم روانه می‌شود، غذا به سوی عضوی می‌رود که معده نامیده می‌شود و معده در شکم قرار دارد و شکلش شبیه کیسه است. معده، غذایی که در دهان جویده می‌شود را می‌پذیرد. معده به هضم غذایی که آن را می‌خورم کمک می‌کند و هضم کردن، عملیات تبدیل غذایی است که آن را می‌خورم است به مواد ساده‌تر که جسمم از آن استفاده می‌کند و از آن انرژی را دریافت می‌کند تا فعالیت‌های مختلفی را انجام دهم. و در حین هضم غذا در معده، معده به ترکیب غذا اقدام می‌کند و تا غذا در معده هضم شود نزدیک به پنج ساعت طول می‌کشد، بنابراین باید سه وعده غذا بخورم و آن: صبحانه، ناهار و شام است که بعد از هر پنج ساعت یک‌بار می‌باشد، تا از سلامت معده‌ام محافظت کنم و از خوردن غذاهای سر باز در خیابان‌ها خودداری می‌کنم برای این‌که غذاهای سر باز در معرض مگس و گرد و غبار هستند که بیماری‌ها را به‌وسیلهٔ باکتری به انسان منتقل می‌کند. همان‌طور که پیاده‌روی و تمرین‌های ورزشی ساده از روی فرم بودنم محافظت می‌کند و عملیات هضم غذا را راحت‌تر می‌کند.

۲۹- گزینهٔ «۳»

(رضا یزری)

ترجمه عبارت: زیاده‌روی در خوردن غذا سلامت انسان را تهدید می‌کند و باید به آن توجه کنیم!

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: ترجمه عبارت: حجم معده قبل از خوردن غذا و بعدش مساوی است! (بر اساس متن و دلیل منطقی، مساوی نیست).

گزینهٔ «۲»: ترجمه عبارت: عملیاتی که در آن غذا به مواد ساده‌تر داخل جسم تبدیل می‌شود، سلامت نامیده می‌شود! (بر اساس متن «هضم» نامیده می‌شود).

گزینهٔ «۴»: ترجمه عبارت: ورزش سبب بیماری‌ها برای انسان می‌شود و عملیات هضم سخت‌تر می‌شود!

(درک مطلب)

□ ۴

□ ۳ ✓

□ ۲

□ ۱

۳۰- گزینه «۲»

(رضا یزدی)

راهی که غذا آن را داخل بدن انسان طی می‌کند فقط شامل یک عضو می‌شود! (بر اساس متن شامل اعضای مختلفی می‌شود،)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ترجمه عبارت: معده عضوی از اعضای جسم انسان است که به هضم غذا کمک می‌کند.

گزینه «۳»: ترجمه عبارت: معده عضوی از اعضای بدن است که در شکم انسان قرار دارد.

گزینه «۴»: ترجمه عبارت: ما معمولاً در هر روز سه بار غذا می‌خوریم!

(درک مطلب)

۴

۳

۲✓

۱

۳۱- گزینه «۲»

(رضا یزدی)

زمان باقی ماندن باکتری در معده! (در متن هیچ اشاره‌ای به این موضوع نشد.)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ترجمه عبارت: موقعیت معده!

گزینه «۳»: ترجمه عبارت: چگونگی حفظ سلامتی معده!

گزینه «۴»: ترجمه عبارت: آنچه معده را تهدید می‌کند!

۴

۳

۲✓

۱

۳۲- گزینه «۴»

(رضا یزدی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «فاعل محذوف» نادرست است. زیرا فعل معلوم است.

گزینه «۲»: «له حرفان اصلیان» نادرست است. «له ثلاثة حروف أصلية» درست است.

گزینه «۳»: «مجهول» و «فاعل محذوف» نادرست است. فعل «معلوم» درست است.

(تفیل صرفی)

۴✓

۳

۲

۱

۳۳- گزینه «۲»

(رضا یزدی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مفرده طعنه، مونث» نادرست است. «مفرده طعام، مذکر» است. / «فاعل لفعل تناول» نادرست است. «مضاف إليه» درست است.

گزینه «۳»: اسم فاعل (من فعل مجرد ثلاثی) نادرست است، «اسم فاعل» نیست.

گزینه «۴»: اسم مفعول (من فعل مزید) نادرست است، «اسم مفعول» نیست.

(تفیل صرفی)

۴

۳

۲✓

۱

۳۴- گزینه «۴»

(فأله مشيريناهي)

«ضَلَّ: گمراه شد» و «أَهْتَدَى: هدایت یافت» با هم متضاد هستند. (توجه داشته باشید که «أَهْدَى» در گزینه «۳» فعل ماضی باب افعال و به معنی «هدیه کرد، اهدا کرد» می‌باشد).

(متضاد)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۳۵- گزینه «۳»

(فأله مشيريناهي)

سؤال اسم مفعولی را می‌خواهد که در آن اسم مفعول نقش و محلّ اعرابی فاعل را داشته باشد. در گزینه «۳»، «المُرْسَلُونَ» اسم مفعول است و محلّ اعرابی (نقش) آن فاعل برای فعل «صَدَقَ» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «معیوب» اسم مفعول و نقش آن «مضاف الیه» است.

گزینه «۲»: «مَلُوتَةٌ» اسم مفعول و نقش آن «صفت» است.

گزینه «۴»: «المُرْسَلِينَ» اسم مفعول و نقش آن «مفعول (مفعول به)» است.

(قواعد)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۳۶- گزینه «۲»

(فأله مشيريناهي)

سؤال گزینه‌ای را می‌خواهد که در آن «اسم تفضیل» و «اسم مکان» با هم آمده باشد. در گزینه «۲»، «مَصْنَع: کارخانه» اسم مکان و «أَعْلَى: گران‌ترین» اسم تفضیل است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: اسم مکان نیامده است. «أَفْضَل: بهترین» اسم تفضیل است. (توجه داشته باشید که «مَكَارِم» اسم مکان نیست.)

گزینه «۳»: اسم مکان نیامده است. «أَحْسَن: برتر» اسم تفضیل است. («مَسَائِل» اسم مکان نیست.)

گزینه «۴»: نه اسم مکان و نه اسم تفضیل نیامده است. («أَصْفَر: زرد» اسم تفضیل نیست. «مَدِينَة: شهر» اسم مکان نیست.)

(قواعد)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۳۷- گزینه ۱»

(قاله مشیرپناهی)

«أحبّ» در گزینه «۱»، «اسم تفضیل» و در سایر گزینه‌ها «فعل مضارع صیغه متکلم وحده» است.

ترجمه همه گزینه‌ها

گزینه «۱»: اخلاق دوستم احمد نزد من دوست‌داشتنی‌تر از سایر دوستانم است!
گزینه «۲»: کتاب شعری دارم که دوست دارم هر روز آن را مطالعه کنم!
گزینه «۳»: از (میان) دوستانم کسی را دوست دارم که عیب‌هایم را به من هدیه کند!

گزینه «۴»: تدریس عربی را دوست دارم؛ زیرا آن زبانی است که قرآن با آن نازل شده است!

(قواعد)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۳۸- گزینه ۲»

(قاله مشیرپناهی)

در عبارت داده شده «اسم فاعل» وجود ندارد. توجه داشته باشید که «العالم: دنیا، جهان» اسم فاعل نیست و با «العالم: دانا، دانشمند» که اسم فاعل است، متفاوت است. «مکتبه»: اسم مکان، «أكبر»: اسم تفضیل، «القدیم»: نعت (صفت)

(قواعد)

۱ ۲ ✓ ۳ ۴

۳۹- گزینه ۱»

(ابراهیم رحمانی عرب)

«الکبری، احق، اکبر، آخر» اسم‌های تفضیل عبارت می‌باشند.

نکته مهم درسی

هرگاه وزن «أفعل» بر عیب یا رنگ دلالت کند، اسم تفضیل محسوب نمی‌شود.

(قواعد)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۴۰- گزینه ۲»

(ابراهیم رحمانی عرب)

«مزرعة» اسم مکان بر وزن «مفعلة» آمده است که به‌صورت «اشتباه» ذکر شده اسم مکان بر وزن «مفعَل و مفعلة» می‌آید.

(ضبط کلمات)

۱ ۲ ✓ ۳ ۴

۴۱- گزینه ۴»

(مرتضی مسنی کبیر)

خداوند متعال پیامبرانی بشارت‌دهنده و هشداردهنده فرستاد تا بر مردم اتمام حجت کند و دیگر بهانه و دستاویز و عذری نباشد و این موضوع در آیه شریفه: «رُسُلًا مُّبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِيَلْمَأَنَّ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ...: پیامبرانی (را فرستاد (که) بشارت‌دهنده و اندازکننده باشند، تا بعد از آمدن پیامبران، برای مردم در مقابل خداوند، دستاویز و دلیلی نباشد...» مذکور است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۶)

۱ ۲ ۳ ۴ ✓

۴۲- گزینه «۱»

(مهمبر ابراهیم مازنی)

انسان مانند سایر موجودات زنده، یک دسته نیازهای طبیعی و غریزی دارد. خداوند پاسخ به این نیازها را در عالم طبیعت آماده کرده و قدرت آگاه شدن از آنها را به انسان داده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۳)

۴

۳

۲

۱✓

۴۳- گزینه «۱»

(مرتضی مفسنی کبیر)

مطابق با نیاز شناخت هدف زندگی، انسان می‌خواهد بداند «برای چه زندگی می‌کند؟» (چرا زیستن) و مصراع شعر: «از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود؟» مؤید همین نیاز است.

۴

۳

۲

۱✓

۴۴- گزینه «۱»

(مبیر فرهنگیان)

با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی، می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت. البته انسان به علت دارا بودن اختیار می‌تواند راه‌های دیگری را نیز برگزیند. اما چون هر برنامه دیگری غیر از برنامه خداوند نمی‌تواند پاسخ درستی به آن نیازها بدهد، انسان زیان خواهد کرد و با دست خالی به دیار آخرت خواهد شتافت.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۶)

۴

۳

۲

۱✓

۴۵- گزینه «۳»

(مهمبر آقصالج)

پاسخ به نیازهای اساسی، باید اولاً همه‌جانبه باشد؛ به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت درست پاسخ دهد و ثانیاً کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ چرا که راه‌های پیشنهادی به انسان بسیار زیاد و گوناگون‌اند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۳)

۴

۳✓

۲

۱

۴۶- گزینه «۲»

(مبیر فرهنگیان)

شعر: «مرد خردمند هنرپیشه را / عمر دو بایست در این روزگار / تا به یکی تجربه آموختن / با دگری تجربه بردن به کار»، مربوط به نیاز کشف راه درست زندگی است و آیات سوره عصر: «وَ الْعَصْرَ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَ تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ»، بیانگر راه پاسخ به این نیاز است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۱۴ و ۱۸)

۴

۳

۲✓

۱

۴۷- گزینه «۳»

(مرتضی مفسنی کبیر)

انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب معرفت و تشخیص بایددها و نبایددها، راه صحیح زندگی را می‌یابد و پیش می‌رود. عامل درک پیام الهی (وحی)، تفکر و تعقل در آن است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۴

۳✓

۲

۱

۴۸- گزینه «۳»

(مصدر آقصالج)

قرآن کریم می‌فرماید: «ای کسانی که ایمان آورده‌اید، دعوت خدا و پیامبر را بپذیرید؛ آن‌گاه که شما را به چیزی فرا می‌خواند که به شما زندگی حقیقی می‌بخشد.» این آیه بیانگر «کشف راه درست زندگی» است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۹ و ۱۱)

۴

۳✓

۲

۱

۴۹- گزینه «۲»

(مرفعی مسنی کبیر)

امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته‌اش، هشام‌بن حکم، فرمود: «ای هشام، خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد جز برای آن‌که بندگان در پیام الهی تعقل کنند و کسانی این پیام را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری (افضل) برخوردار باشند ... و آن‌کس که عقلش کامل‌تر (اکمل) است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۶)

۴

۳

۲✓

۱

۵۰- گزینه «۱»

(مصدر آقصالج)

انسان ابتدا درباره هرکاری تفکر می‌کند و مفید بودن یا نبودن آن را از طریق عقل خود تشخیص می‌دهد. اگر کسی راهی غیر از برنامه الهی را برگزیند، ضرر خواهد کرد، «لفی خسر» و با دست خالی به دیار آخرت خواهد شتافت.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۶)

۴

۳

۲

۱✓

۵۱- گزینه «۱»

(مصدر ابراهیم مازنی)

وجود دو یا چند دین در یک زمان، نشانگر این است که پیروان پیامبر قبلی به آخرین پیامبر ایمان نیاورده‌اند و این کار به معنای سرپیچی از فرمان خدا و عدم پیروی از دستورات پیامبران گذشته است.

۴

۳

۲

۱✓

۵۲- گزینه «۲»

(مصدر رضایی بقا)

تداوم دعوت، سبب شدت تعالیم انبیا در میان مردم بماند، جزئی از فرهنگ و آداب و رسوم مردم شود و دشمنان دین نتوانند آن را به راحتی از بین ببرند. خداوند با لطف و رحمت خود، هدایت انسان را بر عهده گرفت و راهی را در اختیار او قرار داد که همان راه مستقیم خوشبختی است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۲ و ۲۵)

۴

۳

۲✓

۱

۵۳- گزینه «۳»

(مصدر آقصالج)

قرآن کریم به یهودیان و مسیحیان که حضرت ابراهیم را پیرو آیین خود می‌دانستند می‌گوید: «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی؛ بلکه یکتاپرست (حق‌گرا) و مسلمان بود.»

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۳)

۴

۳✓

۲

۱

۵۴- گزینه ۲»

(مهمم رضایی بقا)

دین به معنای راه و روش و دین اسلام، راه و روشی است که خداوند برای زندگی انسان‌ها برگزیده است. در برنامه دین اسلام، از انسان خواسته می‌شود که به توحید و یگانگی خداوند ایمان داشته باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۴

۳

۲✓

۱

۵۵- گزینه ۴»

(مهمم رضایی بقا)

کسب فضائل اخلاقی و دوری از رذائل اخلاقی ← برنامه واحد الهی در عرصه عمل تمایل به بقا و جاودانگی و گریز از فنا و نابودی ← ویژگی‌های فطری مشترک انسان‌ها برپایی جامعه دینی عدالت‌محور ← برنامه واحد الهی در عرصه عمل

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

۴✓

۳

۲

۱

۵۶- گزینه ۲»

(مهمم آقاصالح)

فطرت به معنای نوع خاص آفرینش است. یکی از ویژگی‌های فطری انسان این است که دارای عقل و اختیار است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۴)

۴

۳

۲✓

۱

۵۷- گزینه ۴»

(مهمم رضایی بقا)

تشریح موارد نادرست:

الف) لازمه ماندگاری یک پیام ← استمرار و پیوستگی در دعوت

ب) دلیل ابلاغ مجدد تعالیم اصیل و صحیح ← تحریف تعلیمات پیامبر پیشین

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۵)

۴✓

۳

۲

۱

۵۸- گزینه ۲»

(مهمم رضایی بقا)

محتوای اصلی دعوت پیامبران یکسان بوده است. در واقع همه آنان یک دین آورده‌اند. با این وجود تعالیم انبیا در برخی احکام فرعی متناسب با زمان و سطح آگاهی مردم و نیازهای هر دوره تفاوت‌هایی با یکدیگر داشته است. مثلاً همه پیامبران امت‌های خود را به نماز دعوت کرده‌اند، اما شکل و تعداد آن متفاوت بوده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۵)

۴

۳

۲✓

۱

۵۹- گزینه ۲»

(مهمم آقاصالح)

بیت «یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر» بیانگر وحدت تعالیم انبیای الهی است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۳۰)

۴

۳

۲✓

۱

۶۰- گزینه ۴»

(فرشار خلیفه)

عوامل پویایی و روز آمد بودن دین اسلام: ۱- توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت، ۲- وجود قوانین تنظیم‌کننده.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۹)

۴✓

۳

۲

۱

۶۱- گزینه «۲»

(تیمور رحمتی)

ترجمه جمله: «دانشمندان دریافته‌اند که مغز انسان ۱۰ برابر سریع‌تر از آنچه قبلاً تصور می‌شد، است.»

نکته مهم درسی

اگر کلمه "time" به معنی «بار، برابر، دفعه» (ده بار، ده برابر) استفاده شود، یک اسم قابل‌شمارش محسوب می‌شود (رد گزینه‌های ۱ و ۴) و اگر قبل از "time" عدد بزرگ‌تر از "one" (یک) آمده باشد، باید "s" جمع داشته‌باشد. بعد از صفات برتری باید از "than" استفاده کرد (رد گزینه‌های ۱ و ۳).

۱ ۲ ۳ ۴

۶۲- گزینه «۳»

(تیمور رحمتی)

ترجمه جمله: «بهتر است اواخر غروب خرید برویم زیرا معمولاً افراد کم‌تری در بازار هستند و می‌توانید چیزهایی که می‌خواهید را در زمان کم‌تری تهیه کنید.»

نکته مهم درسی

کلمه "people" شکل جمع کلمه "person" است و به‌عنوان یک اسم قابل‌شمارش با "less" و "a little" به کار نمی‌رود (رد گزینه‌های ۱ و ۴). کلمه "any" نیز با اسامی قابل‌شمارش و غیرقابل‌شمارش در جملات سؤالی و منفی استفاده می‌شود (رد گزینه ۲).

۱ ۲ ۳ ۴

۶۳- گزینه «۴»

(عمران نوری)

ترجمه جمله: «همه می‌دانیم که جستجوی کار عمل مناسبی برای پسر بچه‌ها نیست، اما هزاران نمونه از این مورد در قاره‌های اروپا، آسیا و آفریقا وجود دارد.»

نکته مهم درسی

هر دو اسم "job" و "boy" قابل‌شمارش هستند و چون هیچ معرف اسمی قبل از آن‌ها استفاده نشده است ناچاریم هر دو را به صورت جمع به کار ببریم.

۱ ۲ ۳ ۴

۶۴- گزینه «۳»

(عمران نوری)

ترجمه جمله: «از روی تجربه‌های قبلی می‌دانم که او دست از تلاش برنخواهد داشت تا اطلاعات کافی برای پاس کردن امتحان سخت تاریخ را به دست بیاورد.»

نکته مهم درسی

واژه "experience" به معنای تجربه مؤثر بر طرز فکر و رفتار و تجربه شغلی، اسم غیرقابل‌شمارش است؛ (این واژه در مفهومی دیگر می‌تواند قابل‌شمارش نیز باشد). واژه "information" غیرقابل‌شمارش است. پس در هر ۲ مورد نباید جمع بسته شوند.

(گرامر)

۱ ۲ ۳ ۴

۶۵- گزینه «۳»

(فسن قالیچور)

ترجمه جمله: «برادرم هفته گذشته یک مصاحبه کاری داشت، اما با کمال تأسف با وجود این حقیقت که او تمام شایستگی‌های لازم را داشت، استخدام نشد.»

(۱) به جای

(۲) به وسیله

(۳) با وجود، علی‌رغم

(۴) از عرض، در آن طرف

(واژگان)

۱ ۲ ۳ ۴

۶۶- گزینه ۲»

(مسن فاکپور)

ترجمه جمله: «من می‌دانم که صبح زود کارم را به‌نحو احسن انجام می‌دهم، اما گاهی اوقات برای من بلند شدن قبل از ساعت ده غیرممکن است.»

- (۱) ارزشمند، گران‌بها (۲) غیرممکن، نشدنی
(۳) جسمانی (۴) ویژه
[۱] [۲]✓ [۳] [۴]

(واژگان)

۶۷- گزینه ۱»

(مسن فاکپور)

ترجمه جمله: «خواهرم به اندازه کافی خوش‌شانس بود که از طریق ارتباطات، بتواند شغلی خوب با حقوق خوب و مزایای خوب گیر بیاورد.»

- (۱) خوشبخت، خوش‌شانس (۲) محتمل، احتمالی
(۳) مناسب، شایسته (۴) اشتباه
[۱]✓ [۲] [۳] [۴]

(واژگان)

۶۸- گزینه ۱»

(عقیل ممدی، روش)

ترجمه جمله: «چگونه ممکن است افراد ناشنوا لب‌خوانی کنند و منظور دیگران را بفهمند وقتی همه از ماسک صورت استفاده می‌کنند؟»

- (۱) ناشنوا (۲) بومی
(۳) صادق (۴) محبوب

(واژگان)

- [۱]✓ [۲] [۳] [۴]

۶۹- گزینه ۲»

(عقیل ممدی، روش)

ترجمه جمله: «گر در اینترنت «ویدیوهای ورزشی» را جست‌وجو کنید، تمرین‌های بی‌شماری را برای افراد مبتدی و باتجربه خواهید یافت.»

- (۱) آشنا (۲) باتجربه
(۳) ذهنی (۴) ترسیده

(واژگان)

- [۱] [۲]✓ [۳] [۴]

۷۰- گزینه ۴»

(عقیل ممدی، روش)

ترجمه جمله: «در صورت موفقیت، چین در کنار فرانسه، تنها کشوری است که درمان این بیماری را کشف کرده است.»

- (۱) زیرا (۲) از جمله
(۳) به هر حال (۴) علاوه‌بر، در کنار

(واژگان)

- [۱] [۲] [۳] [۴]✓

۷۱- گزینه ۲»

(عقیل ممدی، روش)

ترجمه جمله: «من معتقدم که این مشکلات فقط به این دلیل وجود دارند که ما در گذشته ابزار حل آن‌ها را نداشتیم.»

- (۱) متغیر بودن (۲) وجود داشتن
(۳) توصیف کردن (۴) مقایسه کردن

(واژگان)

- [۱] [۲]✓ [۳] [۴]

۷۲- گزینه «۴»

(مسئله فاکتور)

ترجمه جمله: «معلم همه چیزهایی که برایش مهم بود را قبل از آغاز کلاس به دانش‌آموزان گفت.»

- (۱) احترام گذاشتن
(۲) تصور کردن، خیال کردن
(۳) مبادله کردن
(۴) اهمیت داشتن، مهم بودن

(واژگان)

۱ ۲ ۳ ۴

ترجمه متن کلوزتست:

زبان از این جهت مهم است که یکی از اصلی‌ترین راه‌های برقراری ارتباط و تعامل با اطرافیان ماست. [زبان] باعث می‌شود ما با افراد دیگر در تماس باشیم. یادگیری زبان انگلیسی بسیار مهم است، زیرا این زبان بین‌المللی است و در بسیاری از نقاط جهان به مهم‌ترین زبان مردم تبدیل شده است. بیش‌ترین کاربرد آن در برقراری ارتباط در سراسر جهان است، همچنین، در بسیاری از کشورها به‌عنوان زبان اول صحبت می‌شود. زبان انگلیسی در بسیاری از بخش‌ها مانند آموزش، پزشکی، مهندسی و تجارت نقش اصلی را ایفا می‌کند. دلایل زیادی وجود دارد که باعث می‌شود انگلیسی مهم‌ترین زبان در جهان باشد.

۷۳- گزینه «۳»

(سازمان عزیزی نژاد)

- (۱) پیشنهاد کردن
(۲) دنبال کردن
(۳) ارتباط برقرار کردن
(۴) تصمیم گرفتن

(کلوزتست)

۱ ۲ ۳ ۴

۷۴- گزینه «۱»

(سازمان عزیزی نژاد)

نکته مهم درسی

برای اسامی قابل شمارش می‌توان از "some" و "few" استفاده کرد. اما توجه کنید که "few" به جمله بار معنایی منفی می‌دهد و نادرست است.

(کلوزتست)

۱ ۲ ۳ ۴

۷۵- گزینه «۴»

(سازمان عزیزی نژاد)

نکته مهم درسی

با توجه به مفهوم جمله و این که "countries" اسم قابل‌شمارش جمع است از "many" استفاده می‌کنیم.

(کلوزتست)

۱ ۲ ۳ ۴

۷۶- گزینه «۳»

(سازمان عزیزی نژاد)

- (۱) به عنوان
(۲) چنین
(۳) مانند
(۴) در حالی که

(کلوزتست)

۱ ۲ ۳ ۴

ترجمه متن درک مطلب:

امروزه، میلیون‌ها نفر می‌خواهند زبان انگلیسی را یاد بگیرند یا بهبود بخشند، اما یافتن بهترین راه دشوار است. آیا تحصیل در انگلیس یا آمریکا بهتر است یا این که در کشور خود تحصیل کنید؟ مزایای رفتن به انگلیس روشن به نظر می‌رسد. در وهله اول، شما می‌توانید در تمام مدت حضور در این کشور به این زبان گوش دهید. مزیت دیگر این است که اگر با افراد دیگر هستید، باید به این زبان صحبت کنید. از طرف دیگر، ماندن در وطن برای تحصیل نیز مزایایی دارد. لازم نیست تغییرات بزرگی در زندگی خود ایجاد کنید. علاوه بر این، خیلی ارزان‌تر از رفتن به انگلیس است، اما دستیابی به نتایج زندگی در آن‌جا هرگز امکان‌پذیر نیست.

۷۷- گزینه «۲»

(پریسا شهابی)

ترجمه جمله: «متن درباره چه چیزی است؟»
«بهترین راه یادگیری زبان انگلیسی»

(درک مطلب)

۴

۳

۲✓

۱

۷۸- گزینه «۲»

(پریسا شهابی)

ترجمه جمله: «یکی از مزایای رفتن به انگلستان برای یادگیری زبان انگلیسی چیست؟»
«شما باید به زبان انگلیسی صحبت کنید و نه به زبان خود.»

(درک مطلب)

۴

۳

۲✓

۱

۷۹- گزینه «۳»

(پریسا شهابی)

ترجمه جمله: «یکی از مزایای ماندن در کشور خود برای یادگیری زبان انگلیسی چیست؟»
«زندگی شما می‌تواند کم و بیش به سبک گذشته ادامه یابد.»

(درک مطلب)

۴

۳✓

۲

۱

۸۰- گزینه «۱»

(پریسا شهابی)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط‌دار "there" "آنجا" به چه چیزی اشاره دارد؟»
«انگلستان»

(درک مطلب)

۴

۳

۲

۱✓

۸۱- گزینه «۳»

(سازمان سلامیان)

عدد ۱۱۴ بر ۶ بخش پذیر و اولین جمله این دنباله است. جملات ۶ تا ۶ تا بالا می‌روند تا به ۷۱۴ برسند که آخرین عدد مورد نظر است. پس می‌توان نوشت:

۷۱۴, ... , ۱۲۰, ۱۱۴: جملات دنباله حسابی

$d = 6$: قدرنسبت

حال تعداد جملات را به دست می‌آوریم:

$$a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow 714 = 114 + (n-1)6$$

$$\Rightarrow n = \frac{714-114}{6} + 1 = 101$$

مجموع جملات برابر است با:

$$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) = \frac{101}{2}(114 + 714) = 41814$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۲ تا ۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۸۲- گزینه «۴»

(سپروس نظیری)

جملات را به صورت زیر جدا می‌کنیم:

$$S_1 = 2^1 + 2^2 + \dots + 2^{10} = 2 \times \frac{1-2^{10}}{1-2} = 2(2^{10} - 1) = 2 \times 1023$$

$$S_2 = 2^{-1} + 2^{-2} + \dots + 2^{-10} = \frac{1}{2} \times \frac{1 - (\frac{1}{2})^{10}}{1 - \frac{1}{2}} = 1 - \frac{1}{1024} = \frac{1023}{1024}$$

$$S_1 - S_2 = 2 \times 1023 - \frac{1023}{1024} = 1023 \left(2 - \frac{1}{1024} \right) = 1023 \times \frac{2047}{1024}$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۳ تا ۶)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۸۳- گزینه «۳»

(مسئله شفیع زاده)

نکته: $S_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$: مجموع n جمله اول یک دنباله هندسی

در دنباله هندسی داده شده جمله اول برابر $3a$ و $q = 2$ است.

$$765a = \frac{3a(1-2^n)}{1-2} \Rightarrow 2^n - 1 = 255 \Rightarrow 2^n = 256 \Rightarrow n = 8$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۳ تا ۶)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(میثم حمزه لویی)

۸۴- گزینه «۴»

دنباله جملات انتهایی دسته‌ها به صورت $(2n-1)^2$ است. پس:

$$\begin{cases} \text{جمله آخر دسته یازدهم} = (22-1)^2 = 441 \\ \text{جمله اول دسته یازدهم} = (20-1)^2 = 361 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{اعداد دسته یازدهم: } 363, 365, \dots, 441$$

برای محاسبه مجموع جملات، ابتدا تعداد جملات را می‌یابیم:

$$n = \frac{\text{جمله اول} - \text{جمله آخر}}{\text{قدر نسبت}} + 1 = \frac{441 - 363}{2} + 1 = 40$$

$$\Rightarrow \text{مجموع جملات دسته یازدهم} = \frac{40}{2} [363 + 441] = 20(804) = 16080$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۳ تا ۶)

 ۴ ۳ ۲ ۱

Konkur.in

۸۵- گزینه «۳»

(عباس اشرفی)

صفرهای تابع ۴ و ۱- هستند. بنابراین:

$$f(x) = a(x+1)(x-4)$$

مختصات نقطه (۰, -۲) را در ضابطه تابع جای گذاری می کنیم:

$$f(0) = -2 \Rightarrow a(0+1)(0-4) = -2 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

$$f(x) = \frac{1}{2}(x+1)(x-4)$$

مقدار $f(-2)$ را محاسبه می کنیم:

$$f(-2) = \frac{1}{2}(-2+1)(-2-4) = 3$$

(مسئله ۱- صفحه های ۷ تا ۱۳)

۴

۳ ✓

۲

۱

(سروش موثینی)

۸۶- گزینه «۱»

داریم:

$$x_1^2 + x_2^2 = \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow S^2 - 2P = 1$$

$$\Rightarrow \left(+\frac{k}{2}\right)^2 - 2\left(\frac{k-1}{2}\right) = 1 \Rightarrow \frac{k^2}{4} - k + 1 = 1$$

$$\Rightarrow \frac{k^2}{4} - k = 0 \Rightarrow k = 0 \text{ یا } 4$$

به ازای $k = 4$ معادله $2x^2 - 4x + 3 = 0$ را داریم که ریشه حقیقیندارد. به ازای $k = 0$ معادله $2x^2 - 1 = 0$ را داریم که ریشه های $\pm \frac{\sqrt{2}}{2}$ را دارد. پس فقط $k = 0$ درست است.

(مسئله ۱- صفحه های ۷ تا ۹)

۴

۳

۲

۱ ✓

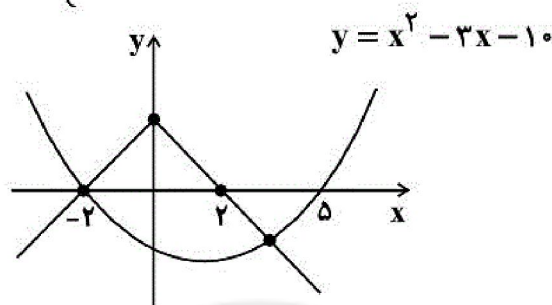
۸۷- گزینه ۳»

(پیمان امیری)

دو تابع $y = x^2 - 3x - 10$ و $y = 2 - |x|$ را در یک دستگاه مختصات

رسم می‌کنیم:

$$\Rightarrow \begin{cases} y = x^2 - 3x - 10 = (x - 5)(x + 2) = 0 \\ \text{نقاط تلاقی با محور } x \text{ ها } x = 5, x = -2 \\ y = 2 - |x| = 0 \Rightarrow |x| = 2 \Rightarrow x = \pm 2 \end{cases}$$



با توجه به شکل، معادله دو ریشه غیرهم‌علامت دارد.

(مسئله ۱- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

۴

۳ ✓

۲

۱

(امسان ایزدپناه)

۸۸- گزینه ۳»

چون $x = 2$ یکی از صفرهای تابع است پس به ازای آن مقدار تابع صفر

می‌شود.

$$2^3 - 2^2 + k(2) + 4 = 0 \Rightarrow 8 + 2k = 0 \Rightarrow k = -4$$

برای یافتن صفرهای دیگر ضابطه تابع را بر $(x - 2)$ تقسیم می‌کنیم:

$$\begin{array}{r} x^3 - x^2 - 4x + 4 \quad | \quad x - 2 \\ \underline{-(x^3 - 2x^2)} \\ x^2 - 4x + 4 \\ \underline{-(x^2 - 2x)} \\ -2x + 4 \\ \underline{-(-2x + 4)} \\ 0 \end{array}$$

حال در معادله $x^2 + x - 2 = 0$ مجموع مربعات ریشه‌ها برابر است با:

$$\alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P = (-1)^2 - 2(-2) = 5$$

۴

۳ ✓

۲

۱

۸۹- گزینه «۴»

(آریان میدری)

$$t^2 - 2\sqrt{3}t + m^2 - 1 = 0 \quad \text{با فرض } x^2 = t \text{ داریم:}$$

اگر این معادله دارای دو جواب مختلف‌العلامت یا دارای ریشه مضاعف

مثبت باشد، معادله اصلی دارای دو جواب به صورت $x = \pm\sqrt{t}$ خواهد

بود.

دارای دو ریشه مختلف‌العلامت \Rightarrow حالت اول

$$ac < 0 \Rightarrow m^2 - 1 < 0 \Rightarrow -1 < m < 1$$

دارای ریشه مضاعف مثبت \Rightarrow حالت دوم

$$\begin{cases} \Delta = 0 \Rightarrow (-2\sqrt{3})^2 - 4(1)(m^2 - 1) = 0 \\ 12 - 4m^2 + 4 = 0 \Rightarrow m^2 = 4 \Rightarrow m = \pm 2 \\ \frac{-b}{2a} > 0: \text{ برقرار است} \end{cases}$$

پس مجموعه جواب نهایی برای m برابر است با:

$$(-1, 1) \cup \{\pm 2\}$$

واضح است که سه مقدار صحیح $m = 0, \pm 2$ وجود دارد.

(مسئله ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

۴

۳

۲

۱

Konkur.in

۹۰- گزینه «۲»

(البر کلاه ملکی)

عبارت سمت چپ را مخرج مشترک می گیریم و عبارت سمت راست را به کمک اتحاد مزدوج ساده تر می کنیم:

$$\frac{3x - 2x - 6}{x(x+3)} = \frac{12}{(3 - (x+3))(3 + (x+3))}$$

$$\Rightarrow \frac{x-6}{x(x+3)} = \frac{12}{(-x)(x+6)}$$

x را با شرط $x \neq 0$ ، از مخرج ها ساده می کنیم:

$$\frac{x-6}{x+3} = \frac{12}{-(x+6)} \Rightarrow -(x^2 - 36) = 12x + 36$$

$$\Rightarrow x^2 + 12x = 0 \Rightarrow x(x+12) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 & \text{غ ق ق} \\ x=-12 \end{cases}$$

پس معادله فقط یک ریشه $x = -12$ دارد.

(مسایان ۱- صفحه های ۱۷ تا ۱۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(امیر هوشنگ انصاری)

۹۱- گزینه «۱»

مقدار نمکی که کارگر استفاده کرده تا محلول ۴ درصدی تولید شود

$$2000 \times \frac{4}{100} = 8 \text{ کیلوگرم} \quad \text{برابر است با:}$$

حالا ۵ کیلوگرم نمک اضافه می کنیم اگرچه محلول غلیظ تر می شود اما به ۸ درصد نمی رسد پس مجبوریم آب را تبخیر کنیم. (y میزان تبخیر آب است.)

$$\frac{8+5}{200+5-y} = \frac{8}{100} \Rightarrow \frac{13}{205-y} = \frac{8}{100} \Rightarrow 1300 = 1640 - 8y$$

$$8y = 340 \Rightarrow y = 42.5 \text{ کیلوگرم}$$

(مسایان ۱- صفحه های ۱۷ تا ۱۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۹۲- گزینه «۳»

(علی جهانگیری)

ابتدا جواب معادله اول را به دست می آوریم:

$$\sqrt{x+1} + \sqrt{x+6} = 5 \Rightarrow \sqrt{x+1} = 5 - \sqrt{x+6}$$

$$\xrightarrow{\text{به توان ۲}} x+1 = 25 + x+6 - 10\sqrt{x+6} \Rightarrow x=3 = a$$

$$\sqrt{x+a} - x = 1 \xrightarrow{a=3} \sqrt{x+3} - x = 1$$

$$\Rightarrow \sqrt{x+3} = 1+x \xrightarrow{\text{به توان ۲}} x+3 = x^2 + 2x+1$$

$$\Rightarrow x^2 + x - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 & \text{ق ق} \\ x=-2 & \text{غ ق ق} \end{cases}$$

(مسئله ۱- صفحه های ۲۰ تا ۲۲)

۴

۳ ✓

۲

۱

۹۳- گزینه «۱»

(ماهان متشن)

زمانی که مجموع دو عبارت نامنفی برابر صفر باشد، ریشه معادله عددی است که همزمان هر دو عبارت را صفر کند. پس:

$$2\sqrt{x+|x|-1} + \sqrt{2x^3-x} = 0$$

$$2x^3 - x = 0 \Rightarrow x(2x^2 - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$$

که هیچ کدام عبارت زیر رادیکال دیگر را صفر نمی کنند، پس معادله داده شده ریشه ندارد.

(مسئله ۱- صفحه های ۲۰ تا ۲۲)

۴

۳

۲

۱ ✓

۹۴- گزینه ۲»

(مسئله فیللی)

$$\frac{m}{2x} = \frac{3-x}{2x-x^2} \Rightarrow \frac{m}{2x} = \frac{3-x}{x(2-x)}$$

$$\frac{\times 2x(2-x)}{x \neq 0, x \neq 2} \rightarrow m(2-x) = (3-x) \times 2$$

$$2m - mx = 6 - 2x \Rightarrow 2m - 6 = mx - 2x$$

$$\Rightarrow 2m - 6 = x(m - 2) \Rightarrow x = \frac{2m - 6}{m - 2}$$

از آنجایی که $x = 0$ و $x = 2$ مخرج معادله را صفر می کنند، اگر جواب به دست آمده یکی از این اعداد باشد، معادله جواب ندارد. پس داریم:

$$x = 0 \Rightarrow \frac{2m - 6}{m - 2} = 0 \Rightarrow 2m - 6 = 0 \Rightarrow 2m = 6 \Rightarrow m = 3$$

$$x = 2 \Rightarrow \frac{2m - 6}{m - 2} = 2 \Rightarrow 2m - 6 = 2m - 4 \Rightarrow -6 = -4 \text{ غیرممکن}$$

همچنین باید دقت کنیم اگر مخرج کسر $x = \frac{2m - 6}{m - 2}$ یعنی $m - 2$

برابر صفر باشد معادله ریشه ندارد، در نتیجه $m = 2$.

بنابراین به ازای دو مقدار ۳، ۲ m معادله جواب ندارد.

(مسئله ۱- صفحه های ۱۷ تا ۱۹)

۴

۳

۲✓

۱

(مسئله رضا حسین زاده)

۹۵- گزینه ۱»

چون a مثبت و b منفی است، $|2a - b| = 2a - b$ و $|b| = -b$.

$$|b| > |a| \xrightarrow{\substack{a > 0 \\ b < 0}} -b > a \Rightarrow a + b < 0 \Rightarrow |b + a| = -(a + b)$$

پس:

$$|2a - b| + |b + a| - |b| = 2a - b - (a + b) - (-b)$$

$$= 2a - b - a - b + b = a - b$$

(مسئله ۱- صفحه های ۲۳ تا ۲۵)

۴

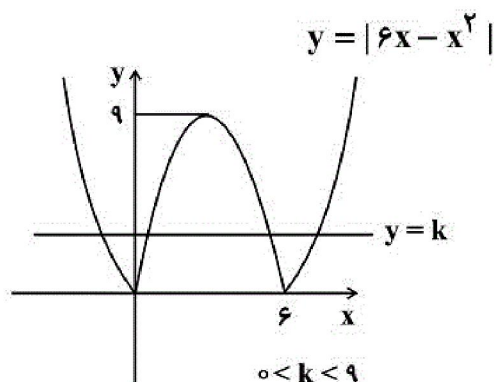
۳

۲

۱✓

۹۶- گزینه «۱»

(لادن باقری)

ابتدا نمودار تابع $y = |6x - x^2|$ را رسم می‌کنیم.

با توجه به نمودار برای این که معادله $|6x - x^2| = k$ چهار جواب داشته باشد باید $0 < k < 9$ باشد.

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ و ۲۳ تا ۲۸)

(سالار عموزاده)

۹۷- گزینه «۲»

$$\sqrt{36x^2 - 24x + 4} = 2x + 4 \Rightarrow \sqrt{4(9x^2 - 6x + 1)} = 2x + 4$$

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

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x-1 = x+2 \\ 3x-1 = -(x+2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x = 3 \\ 4x = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{3}{2} \\ x_2 = -\frac{1}{4} \end{cases}$$

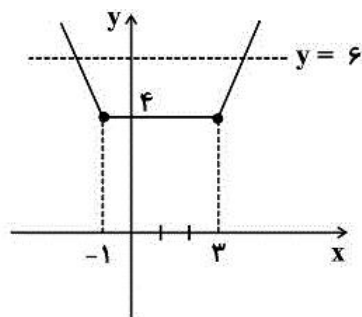
$$\Rightarrow x_1 \cdot x_2 = -\frac{3}{8}$$

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۲۰ تا ۲۸)

(فرزین عطاران)

می‌دانیم فاصله x تا a را به صورت $|x-a|$ نمایش می‌دهیم. بنابراین:

$$|x-3| + |x+1| = 6$$

نمودار دو تابع $y = |x-3| + |x+1|$ و $y = 6$ را رسم می‌کنیم:

از روی نمودار واضح است که معادله فوق دارای ۲ جواب است. این

جواب‌ها عبارتند از:

$$\begin{cases} x > 3 \Rightarrow x-3+x+1=6 \Rightarrow 2x=8 \Rightarrow x_1=4 \\ x < -1 \Rightarrow -x+3-x-1=6 \Rightarrow -2x=4 \Rightarrow x_2=-2 \\ \Rightarrow x_1+x_2=2 \end{cases}$$

روش تستی:

نکته: در معادله $|x-a| + |x-b| = k$ اگر $k > |a-b|$ باشد معادله۲ جواب دارد که مجموع ریشه‌های آن از رابطه $x_1 + x_2 = a + b$ به

دست می‌آید.

$$\Rightarrow |x+1| + |x-3| = 6 \Rightarrow x_1 + x_2 = -1 + 3 = 2$$

\downarrow \downarrow
 $a=-1$ $b=3$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ و ۲۳ تا ۲۸)

۴

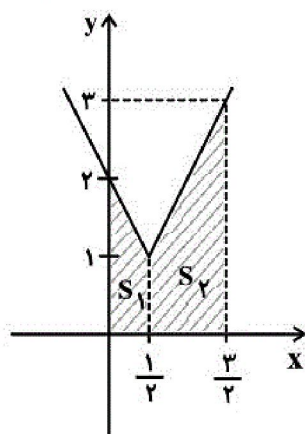
۳

۲

۱ ✓

(رامین مولائی)

$$f(x) = \sqrt{4x^2 - 4x + 1} + 1 = |2x - 1| + 1$$



مطابق شکل، ناحیه مورد نظر از دو ذوزنقه تشکیل شده است که

مساحت‌های آن‌ها را به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} S_1 = \frac{1}{2} \left(\frac{1+2}{2} \right) = \frac{3}{4} \\ S_2 = 1 \left(\frac{1+3}{2} \right) = 2 \end{cases} \Rightarrow S_1 + S_2 = \frac{11}{4}$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(میثم بهرامی بویا)

۱۰۰- گزینه «۲»

در بین سه جمله وسط، جمله پنجم واسطه حسابی جملات چهارم و ششم

است، پس:

$$a_4 + a_6 + a_8 = 2a_5 + a_5 = 3a_5$$

$$\Rightarrow a_5 = \frac{\text{مجموع سه جمله وسط}}{3}$$

$$\text{جمله پنجم} = \frac{21}{3} = 7$$

از طرفی جمله پنجم، میانگین جمله‌های اول و نهم نیز هست، پس:

$$\frac{a_1 + a_9}{2} = 7 \Rightarrow S_9 = \frac{9}{2} (a_1 + a_9) = \frac{9}{2} \times 14 = 63$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۲ تا ۴)

 ۴

 ۳

 ۲

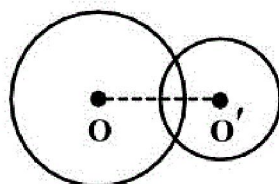
 ۱

۱۰۱- گزینه «۱»

(امیرحسین ابومصوب)

مطابق شکل اگر $R - R' < d < R + R'$ باشد، آن گاه دو دایره در دو

نقطه یکدیگر را قطع می کنند و نسبت به هم متقاطع اند.



(هندسه ۲- صفحه ۲۰)

۴

۳

۲

۱ ✓

(امیرحسین ابومصوب)

۱۰۲- گزینه «۱»



$$\left. \begin{array}{l} OA = OB = R \\ \widehat{AOB} = \widehat{AB} = 60^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta AOB \text{ متساوی الاضلاع است}$$

فاصله مرکز دایره از وتر AB ، برابر طول ارتفاع مثلثمتساوی الاضلاع AOB است، بنابراین داریم:

$$OH = \frac{\sqrt{3}}{2} AB = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2\sqrt{3} = 3$$

(هندسه ۲- مشابه تمرین ۷ صفحه ۱۷)

۴

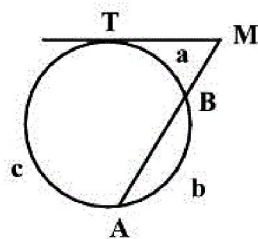
۳

۲

۱ ✓

Konkur.in

(مقیاس مهندسی نویسی)



$$\frac{\widehat{BT}}{1} = \frac{\widehat{AB}}{4} = \frac{\widehat{AT}}{7} \Rightarrow \begin{cases} \widehat{AB} = 4\widehat{BT} \\ \widehat{AT} = 7\widehat{BT} \end{cases}$$

$$\widehat{BT} + \widehat{AB} + \widehat{AT} = 360^\circ \Rightarrow \widehat{BT} + 4\widehat{BT} + 7\widehat{BT} = 360^\circ$$

$$12\widehat{BT} = 360^\circ \Rightarrow \widehat{BT} = 30^\circ \Rightarrow \begin{cases} \widehat{AB} = 120^\circ \\ \widehat{AT} = 210^\circ \end{cases}$$

$$\hat{M} = \frac{\widehat{AT} - \widehat{BT}}{2} = \frac{210^\circ - 30^\circ}{2} = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$$

(هندسه ۲- صفحه ۱۶)

۴

۳✓

۲

۱

(میثم بهرامی پویا)

۱۰۴- گزینه ۲»

$$\widehat{CAD} = 28^\circ \Rightarrow \widehat{CD} = 2 \times 28^\circ = 56^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{AD} = 180^\circ - 56^\circ = 124^\circ$$

$$\hat{B} = \frac{\widehat{AD}}{2} = \frac{124^\circ}{2} = 62^\circ$$

$$AB = BD \Rightarrow \hat{A} = \hat{D} = \frac{180^\circ - 62^\circ}{2} = 59^\circ$$

$$\widehat{BAC} = 59^\circ - 28^\circ = 31^\circ$$

(هندسه ۲- صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

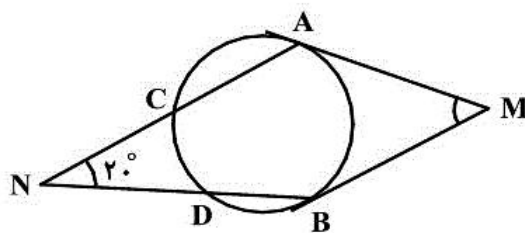
۴

۳

۲✓

۱

(میثم بهرامی پویا)

فرض کنید $\widehat{AB} = x$ و $\widehat{CD} = y$ باشد. داریم:

$$x + y = 360^\circ - 2 \times 70^\circ = 220^\circ$$

$$\frac{x - y}{2} = 20^\circ \Rightarrow x - y = 40^\circ$$

$$\begin{cases} x + y = 220^\circ \\ x - y = 40^\circ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 130^\circ \\ y = 90^\circ \end{cases}$$

$$\hat{M} = \frac{\widehat{ACB} - \widehat{AB}}{2} = \frac{220^\circ - 130^\circ}{2} = 45^\circ$$

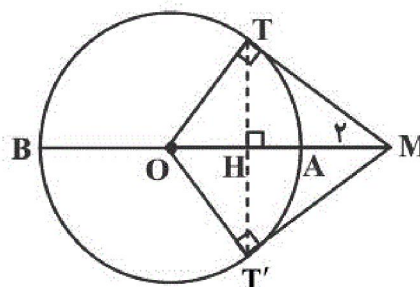
(هندسه ۲- صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

 ۴ ۳ ۲ ۱

سایت کنکور

Konkur.in

(ابراهیم نبفی)



$$MT^2 = MA \times MB = 2 \times 18 = 36 \Rightarrow MT = 6$$

$$\text{شعاع دایره } r = OT = OA = 8 \Rightarrow 18 - 2 = 16 = \text{قطر دایره}$$

در مثلث قائم‌الزاویه $\triangle OTM$:

$$OM = OA + AM = 10$$

$$TH \times OM = OT \times MT \Rightarrow TH = \frac{OT \times MT}{OM}$$

$$\Rightarrow TH = \frac{8 \times 6}{10} = 4.8$$

$$\Rightarrow TT' = 2TH = 2 \times 4.8 = 9.6$$

(هندسه ۲- صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۴

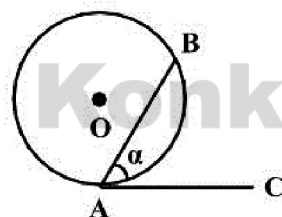
۳ ✓

۲

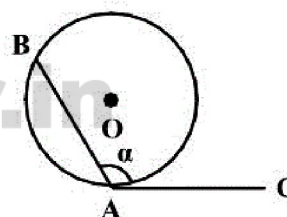
۱

(شایان عیابی)

اگر AB قطر دایره نباشد، زاویهٔ ظلی BAC به یکی از دو صورت زیر است.



$$0^\circ < \alpha < 90^\circ$$



$$90^\circ < \alpha < 180^\circ$$

یعنی اندازهٔ زاویهٔ α نمی‌تواند برابر 90° باشد.

(هندسه ۲- صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

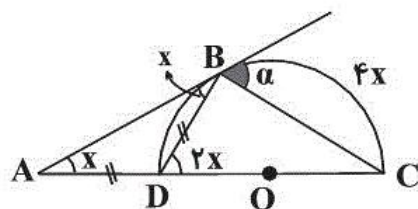
۴

۳ ✓

۲

۱

(رضا عباسی اصل)

با فرض $\hat{A} = \hat{ABD} = x$ داریم:

$$\hat{BDC} = \hat{A} + \hat{ABD} \Rightarrow \hat{BDC} = 2x \Rightarrow \widehat{BC} = 4x$$

$$\hat{ABD} = x \Rightarrow \widehat{BD} = 2x$$

حال:

$$\widehat{DBC} = 180^\circ \Rightarrow 2x + 4x = 180^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$$

در نتیجه:

$$\alpha = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{4x}{2} = 2x = 60^\circ$$

(هندسه ۲- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۷)

۴ ✓

۳

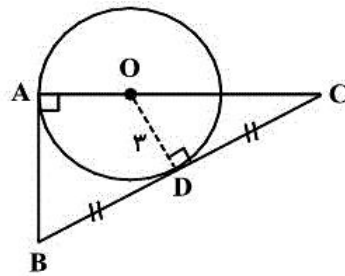
۲

۱

سایت کنکور

Konkur.in

(میثم بهرامی پویا)



طول مماس‌های رسم شده از یک نقطه خارج دایره بر دایره، برابر

یکدیگر است، بنابراین داریم:

$$BA = BD \xrightarrow{BA=CD} BD = CD = AB$$

در مثلث قائم‌الزاویه ABC داریم:

$$AB = \frac{1}{2}BC \Rightarrow \hat{C} = 30^\circ$$

$$\Delta ODC: \hat{C} = 30^\circ \Rightarrow OD = \frac{1}{2}OC \xrightarrow{OD=R=3} OC = 6$$

$$CD^2 = OC^2 - OD^2 = 36 - 9 = 27 \Rightarrow CD = 3\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow BD = 3\sqrt{3}$$

(هندسه ۲ - صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

□ ۴

□ ۳

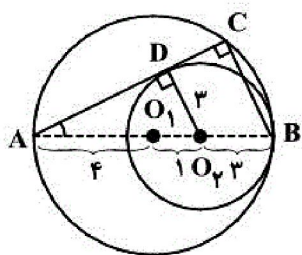
□ ۲ ✓

□ ۱

سایت کنکور

Konkur.in

(امسان فیراللہی)



$$\widehat{ACB} = \frac{\widehat{AB}}{2} = 90^\circ \text{ (زاویہ محاطی)}$$

$$\Delta ADO : AD^2 + DO^2 = AO^2$$

$$\Rightarrow AD^2 + 9 = 25 \Rightarrow AD^2 = 16 \Rightarrow AD = 4$$

$$OD \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیہ تالس}} \frac{AO}{AB} = \frac{AD}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{8} = \frac{4}{AC} \Rightarrow AC = 6 \frac{2}{3}$$

(هندسه ۲- صفحہ‌های ۱۳ و ۲۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(عادل حسینی)

۱۱۱- گزینه «۳»

با توجه به سور وجودی و ترکیب عطفی، گزاره صورت سؤال به صورت

«عددی طبیعی وجود دارد که هم اول و هم زوج باشد» بیان می‌گردد.

(آمار و احتمال- صفحہ‌های ۱۳ تا ۱۵)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(مرتضیٰ فہیم‌علوی)

۱۱۲- گزینه «۱»

با توجه به این که $2 \in B$ ولی $2 \notin C$ ، پس $B \not\subseteq C$.

(آمار و احتمال- صفحہ ۱۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۱۳- گزینه «۴»

(مهمدرضا دلاورنژاد)

طبق تعریف افراز یک مجموعه، هر سه گزاره «الف»، «ب» و «پ» درست هستند.

(آمار و احتمال - صفحه ۲۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۱۴- گزینه «۱»

(حسین فزایی)

طبق قوانین گزاره‌ها داریم:

$$(p \vee \sim q) \wedge (\sim p \Rightarrow q) \equiv (p \vee \sim q) \wedge (\sim(\sim p) \vee q)$$

$$\equiv (p \vee \sim q) \wedge (p \vee q) \equiv p \vee (\sim q \wedge q) \equiv p \vee F \equiv p$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۱۵- گزینه «۲»

(مرتضی فعیم‌علوی)

نقیض گزاره « $\forall x \in A ; P(x)$ » به صورت « $\exists x \in A ; \sim P(x)$ » و نقیض گزاره « $(p \Rightarrow q)$ » به صورت « $(p \wedge \sim q)$ » است. در نتیجه داریم:

$$\sim(\forall x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0 \Rightarrow x \neq 0) \equiv \exists x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0 \wedge x = 0$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۱۶- گزینه «۴»

(امیرحسین ابومحبوب)

گزاره « $(p \Rightarrow q) \Rightarrow q$ » زمانی نادرست است که مقدم آن یعنی « $(p \Rightarrow q)$ » درست و تالی آن یعنی « q » نادرست باشد. چون « q » نادرست است، پس ارزش گزاره « $(p \Rightarrow q)$ » تنها در صورتی درست است که « p » نادرست باشد، بنابراین ارزش هر دو گزاره « p » و « q » نادرست است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۹ تا ۱۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۱۷- گزینه «۳»

(امیرحسین ابومشوب)

گزینه «۱»: معادله $x - 2 = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ به ازای $x \neq -2$ و در نتیجه برای

همه اعضای مجموعه A صحیح است، پس این گزاره سوری درست است.

گزینه «۲»:

$$x^2 + 5x - 6 = 0 \Rightarrow (x + 6)(x - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -6 \\ x = 1 \in A \end{cases}$$

معادله $x^2 + 5x - 6 = 0$ به ازای یکی از اعضای مجموعه A برقرار است، پس این گزاره سوری درست است.

گزینه «۳»:

$$|3 - x| < 2 \Rightarrow |x - 3| < 2 \Rightarrow -2 < x - 3 < 2 \Rightarrow 1 < x < 5$$

نامساوی به ازای دو عضو مجموعه A یعنی $x = 1$ و $x = 5$ برقرار نیست، پس این گزاره سوری نادرست است.

گزینه «۴»:

$$x^2 \leq x \Rightarrow x^2 - x \leq 0 \Rightarrow x(x - 1) \leq 0 \Rightarrow 0 \leq x \leq 1$$

نامساوی به ازای یکی از اعضای مجموعه A یعنی $x = 1$ برقرار است، پس این گزاره سوری درست است.

(آمار و احتمال - صفحه ۱۸)

۱ ۲ ۳ ✓ ۴

Konkur.in

۱۱۸- گزینه «۲»

(نویسده مهیری)

یک مجموعه k عضوی دارای 2^k زیرمجموعه است، بنابراین داریم:

$$2^{k+2} - 2^k = 96 \Rightarrow 2^k \times 2^2 - 2^k = 96 \Rightarrow 3 \times 2^k = 96$$

$$\Rightarrow 2^k = 32 = 2^5 \Rightarrow k = 5$$

بنابراین $k+1=6$ است. تعداد زیرمجموعه‌های دو عضوی یک مجموعه

$$\binom{6}{2} = 15 \text{ عضو برابر است با:}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۴

۳

۲✓

۱

۱۱۹- گزینه «۴»

(علیرضا شریف‌فطیپی)

دو مجموعه A و B مساوی یکدیگرند، پس تعداد اعضای این دو مجموعه برابر است، یعنی مجموعه B تنها یک عضو دارد. داریم:

$$x^2 - 4 = 2x - 1 \Rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow (x-3)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=-1 \end{cases}$$

$$x=3 \Rightarrow B = \{5\} \Rightarrow a^2 - 3 = 5 \Rightarrow a^2 = 8 \Rightarrow a = \pm 2\sqrt{2}$$

$$x=-1 \Rightarrow B = \{-3\} \Rightarrow a^2 - 3 = -3 \Rightarrow a^2 = 0 \Rightarrow a = 0$$

بنابراین به ازای ۳ عدد حقیقی a ، دو مجموعه A و B می‌توانند برابر یکدیگر باشند.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۴✓

۳

۲

۱

۱۲۰- گزینه «۴»

(امیرحسین ابومشوب)

چون ارزش گزاره $(p \wedge q) \Leftrightarrow (p \vee q)$ نادرست است، پس ارزش دو گزاره $(p \wedge q)$ و $(p \vee q)$ مخالف یکدیگر است. اگر گزاره $(p \wedge q)$ درست باشد، آن گاه گزاره $(p \vee q)$ قطعاً درست است، بنابراین لزوماً باید $(p \wedge q)$ نادرست و $(p \vee q)$ درست باشد که در این صورت ارزش یکی از دو گزاره p و q درست و دیگری نادرست است.

گزینه «۱»: اگر p درست و q و r نادرست باشند، داریم:

$$(p \vee r) \Rightarrow (q \vee r) \equiv T \Rightarrow F \equiv F$$

گزینه «۲»: اگر r نادرست باشد، داریم:

$$(p \vee q) \wedge r \equiv T \wedge F \equiv F$$

گزینه «۳»: اگر p و r نادرست و q درست باشد، داریم:

$$(p \vee \sim q) \vee r \equiv (F \vee F) \vee F \equiv F$$

گزینه «۴»: ارزش دو گزاره p و q مخالف یکدیگر است، بنابراینگزاره $(p \Leftrightarrow q)$ قطعاً نادرست است و در نتیجه گزاره r

به انتهای مقدم درست می‌باشد.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۴ تا ۱۲)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۲۱- گزینه «۲»

(سعیر منبری)

اگر تعداد n الکترون اضافی روی جسمی که در ابتدا خنثی است، قراربگیرد، اندازه بار الکتریکی آن از رابطه $|q| = ne$ به دست می‌آید:

$$|q| = ne = 20 \times 10^6 / 6 \times 10^{-19} = 32 \times 10^{-19} C = 3/2 \times 10^{-18} C$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲ تا ۵)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۲۲- گزینه «۱»

(حامد پوقادری)

بردار میدان الکتریکی در هر نقطه برداری است مماس بر خط میدانی که از آن نقطه می‌گذرد و با آن خط میدان هم جهت است. بنابراین بردار میدان الکتریکی نقطه B به صورت \vec{E}_B می‌باشد. از طرفی اطراف نقطه A خطوط میدان متراکم‌تر از اطراف نقطه C است. بنابراین بزرگی میدان در نقطه A بیشتر از نقطه C است.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

۱۲۳- گزینه «۲»

(یاسر علیلو)

زمانی که می‌گوییم بزرگی میدان الکتریکی دو بار در یک نقطه برابر است بردارهای میدان الکتریکی هم می‌توانند هم جهت و هم اندازه باشند و هم می‌توانند خلاف جهت و هم اندازه باشند و در هر دو حالت می‌توان داشت:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{|q_2|}{|q_1|} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$$

چون $|q_2| > |q_1|$ است می‌توان نتیجه گرفت $r_2 > r_1$ است. پس نقطه مورد نظر می‌تواند هر دو نقطه A و B باشد.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

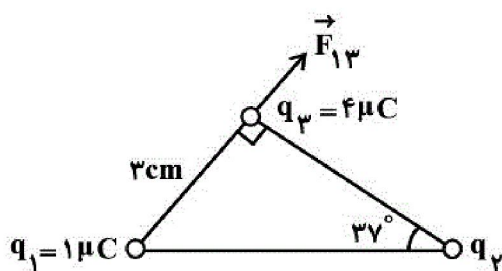
۱۲۴- گزینه «۳»

(میثم شتیان)

اگر ذره‌ای با بار منفی در جهت خطوط میدان الکتریکی حرکت کند، انرژی پتانسیل الکتریکی آن افزایش خواهد یافت. این در حالی است که با حرکت در جهت خطوط میدان الکتریکی پتانسیل الکتریکی نقاط کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(هوشنگ غلام‌عابری)

مطابق شکل نیرویی که دو بار q_3 و q_1 بر هم وارد می‌کنند برابر است با:

$$F_{13} = k \frac{|q_1| |q_3|}{r_{13}^2} \Rightarrow F_{13} = 9 \times 10^9 \times \frac{1 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-2})^2}$$

$$\Rightarrow F_{13} = 40 \text{ N}$$

با توجه به این که دو نیروی \vec{F}_{13} و \vec{F}_{23} بر هم عمودند پس:

$$F_{t_{q3}} = \sqrt{F_{13}^2 + F_{23}^2} \Rightarrow 50 = \sqrt{40^2 + F_{23}^2}$$

$$\Rightarrow F_{23} = 30 \text{ N}$$

حال فاصله بین دو بار q_3 و q_2 را به دست می‌آوریم:

$$\tan 37^\circ = \frac{r_{13}}{r_{23}} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{3}{r_{23}} \Rightarrow r_{23} = 4 \text{ cm}$$

حال می‌توانیم اندازه بار q_2 را بیابیم:

$$F_{23} = k \frac{|q_2| |q_3|}{r_{23}^2} \Rightarrow 30 = 9 \times 10^9 \times \frac{|q_2| \times 4 \times 10^{-6}}{(4 \times 10^{-2})^2}$$

$$\Rightarrow |q_2| = \frac{4}{3} \times 10^{-6} \text{ C} \Rightarrow |q_2| = \frac{4}{3} \mu\text{C}$$

برای محاسبه فاصله بار q_2 و q_1 داریم:

$$\sin 37^\circ = \frac{r_{13}}{r_{12}} \Rightarrow \frac{6}{10} = \frac{3}{r_{12}} \Rightarrow r_{12} = 5 \text{ cm}$$

برای محاسبه F_{12} داریم:

$$F_{12} = k \frac{|q_2| |q_1|}{r_{12}^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{\frac{4}{3} \times 10^{-6} \times 1 \times 10^{-6}}{(5 \times 10^{-2})^2} = 4/8 \text{ N}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۴

۳

۲ ✓

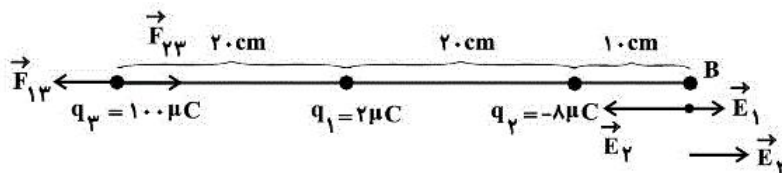
۱

$$F_{23} = F_{13} \Rightarrow k \frac{|q_2| |q_3|}{r_{23}^2} = k \frac{|q_1| |q_3|}{r_{13}^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_2|}{1600 \times 10^{-4}} = \frac{2 \times 10^{-6}}{400 \times 10^{-4}} \Rightarrow |q_2| = 8 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$\Rightarrow q_2 = -8 \mu\text{C}$$

حال می‌توانیم برآیند میدان‌های الکتریکی را در نقطه B بیابیم.



$$E = k \frac{|q|}{r^2}$$

$$E_1 = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-6}}{900 \times 10^{-4}} = 2 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}} \Rightarrow \vec{E}_1 = 2 \times 10^5 \vec{i}$$

$$E_2 = 9 \times 10^9 \times \frac{8 \times 10^{-6}}{100 \times 10^{-4}} = 72 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}} \Rightarrow \vec{E}_2 = -72 \times 10^5 \vec{i}$$

$$E_3 = 9 \times 10^9 \times \frac{10^{-4}}{2500 \times 10^{-4}} = 36 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}} \Rightarrow \vec{E}_3 = 36 \times 10^5 \vec{i}$$

$$\vec{E}_T = 36 \times 10^5 \vec{i} + 2 \times 10^5 \vec{i} - 72 \times 10^5 \vec{i}$$

$$\Rightarrow \vec{E}_T = -34 \times 10^5 \left(\frac{\text{N}}{\text{C}}\right) \vec{i} \Rightarrow \vec{E}_T = -3/4 \left(\frac{\text{MN}}{\text{C}}\right) \vec{i}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۶)

 ۴

 ۳

 ۲

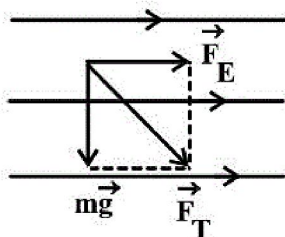
 ۱

Konkur.in

۱۲۷- گزینه «۳»

(معمدرضا حسین نژادی)

بر ذره دو نیروی $m\vec{g}$ (وزن) و نیروی الکتریکی $(F_E = E|q|)$ وارد می شود که بر هم عمودند.



$$F_T = \sqrt{F_E^2 + (mg)^2} = \sqrt{(Eq)^2 + (mg)^2}$$

$$\Rightarrow F_T = \sqrt{(10 \times 100 \times 10^{-6})^2 + (100 \times 10^{-6} \times 10)^2} = \sqrt{2} \times 10^{-3} \text{ N}$$

$$a = \frac{F_T}{m} = \frac{\sqrt{2} \times 10^{-3}}{100 \times 10^{-6}} = 10\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

(فیزیک ۲- صفحه های ۱۲ تا ۱۹)

□۴

□۳✓

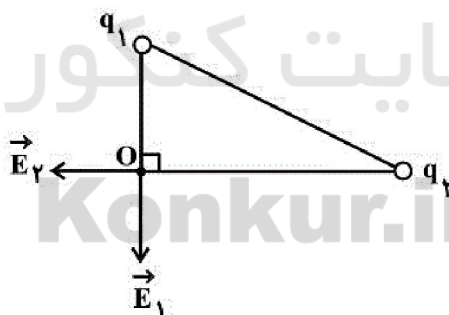
□۲

□۱

(آزمین کمالی)

۱۲۸- گزینه «۲»

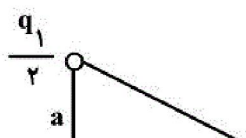
علامت بارها در اندازه میدان‌ها بی تأثیر است. بنابراین برای سادگی محاسبه، هر دو بار را مثبت فرض می کنیم. مطابق شکل زیر، اندازه میدان‌های بارهای q_1 و q_2 را در نقطه O به ترتیب E_1 و E_2 فرض می کنیم، بنابراین میدان الکتریکی حاصل از این دو بار برابر است با:

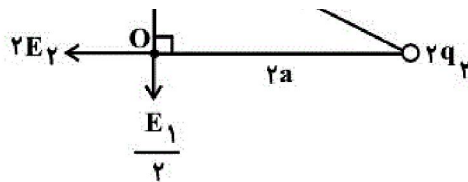


$$E_T = \sqrt{E_1^2 + E_2^2}$$

طبق رابطه $E = \frac{k|q|}{r^2}$ ، با نصف شدن بار q_1 ، اندازه میدان آن نیز نصف

و همچنین با دو برابر شدن بار q_2 ، اندازه میدان آن نیز دو برابر می شود، در نتیجه وضعیت میدان این دو بار در نقطه O به صورت شکل زیر می شود:





$$E_{T_2} = \sqrt{\left(\frac{E_1}{2}\right)^2 + (2E_2)^2} = \sqrt{\frac{E_1^2}{4} + 4E_2^2}$$

طبق اطلاعات صورت سؤال، E_{T_2} ، 50% درصد بیشتر از E_{T_1} است، در نتیجه می توان نوشت:

$$E_{T_2} = 1/5 E_{T_1} \Rightarrow \sqrt{\frac{E_1^2}{4} + 4E_2^2} = \frac{3}{2} \sqrt{E_1^2 + E_2^2}$$

$$\Rightarrow \frac{E_1^2}{4} + 4E_2^2 = \frac{9}{4}(E_1^2 + E_2^2) \Rightarrow 2E_1^2 = \frac{5}{4}E_2^2 \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \sqrt{\frac{8}{5}}$$

حالا طبق رابطه $E = \frac{k|q|}{r^2}$ ، نسبت بارها را به دست می آوریم:

$$E = \frac{k|q|}{r^2} \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \left| \frac{q_2}{q_1} \right| \times \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \xrightarrow[r_2=2a]{r_1=a}$$

$$\sqrt{\frac{8}{5}} = \left| \frac{q_2}{q_1} \right| \times \left(\frac{a}{2a} \right)^2 \Rightarrow \left| \frac{q_2}{q_1} \right| = 4\sqrt{\frac{8}{5}}$$

(فیزیک ۲- صفحه های ۱۰ تا ۱۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(معمرداروق مام سیره)

۱۲۹- گزینه «۳»

ابتدا بردار جابه جایی را به دست می آوریم:

$$\vec{d} = (x_2 - x_1)\vec{i} + (y_2 - y_1)\vec{j} \Rightarrow \vec{d} = -4\vec{i} + 4\vec{j} \text{ (m)}$$

از آنجایی که میدان در راستای محور X است و جابه جایی عمود بر

میدان، باعث تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی نخواهد شد، فقط مؤلفه \vec{i}

(در راستای محور X) جابه جایی را در نظر می گیریم.

$$\Delta U = -E|q|d \cos \theta = -6 \times 10^3 \times 5 \times 10^{-6} \times (-4) \times -1$$

$$\Rightarrow \Delta U = -12 \times 10^{-2} \text{ J} = -0.12 \text{ J}$$

(فیزیک ۲- صفحه های ۲۱ تا ۲۳)

 ۴

 ۳

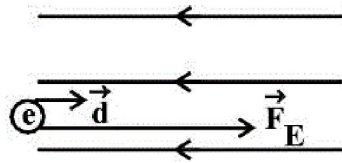
 ۲

 ۱

۱۳۰- گزینه «۳»

(بهدار کامران)

مطابق شکل نیروی وارد بر بار منفی در خلاف جهت خط‌های میدان است. از قضیه کار-انرژی جنبشی استفاده می‌کنیم.



$$W_t = F \times d \times \cos 0 = \Delta K$$

$$\Rightarrow |q| \times E \times d = \frac{1}{2} m (v^2 - v_0^2)$$

$$\Rightarrow 1/6 \times 10^{-19} \times 455 \times 0/6 = \frac{1}{2} \times 9/1 \times 10^{-31} \times (v^2 - 4 \times 10^{12})$$

$$\Rightarrow v^2 = 10^{14} \Rightarrow v = 10^7 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳)

۴

۳ ✓

۲

۱

(کتاب آبی)

۱۳۱- گزینه «۳»

در اثر مالش، این الکترون‌ها هستند که از یک جسم به جسم دیگر منتقل می‌شوند.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۲ تا ۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

(کتاب آبی)

۱۳۲- گزینه «۱»

چون بار آزمون مثبت از A به B حرکت می‌کند، بنابراین در خلاف جهت میدان الکتریکی جابه‌جا شده است و در نتیجه جابه‌جایی آن در خلاف جهت نیروی الکتریکی وارد بر آن بوده است و بنابراین انرژی پتانسیل الکتریکی آن افزایش می‌یابد.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

۱۳۳- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow 9 \times 10^3 = 9 \times 10^9 \frac{1/6 \times 10^{-19}}{r^2}$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{9 \times 10^9 \times 1/6 \times 10^{-19}}{9 \times 10^3}$$

$$\Rightarrow r^2 = 1/6 \times 10^{-13} = 16 \times 10^{-14} \Rightarrow r = 4 \times 10^{-7} \text{ m}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۹)

[۴] ✓

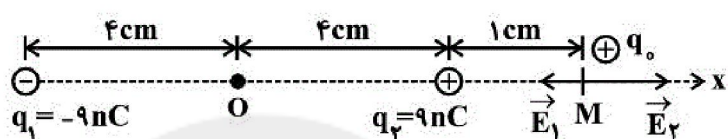
[۳]

[۲]

[۱]

۱۳۴- گزینه «۱»

(کتاب آبی)



$$\begin{cases} E_1 = k \frac{|q_1|}{r_1^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{9 \times 10^{-9}}{(9 \times 10^{-2})^2} = 1.0^4 \frac{\text{N}}{\text{C}} \\ E_2 = k \frac{|q_2|}{r_2^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{9 \times 10^{-9}}{(1 \times 10^{-2})^2} = 81 \times 1.0^4 \frac{\text{N}}{\text{C}} \end{cases}$$

$$\vec{E}_1 = -1.0^4 \vec{i} \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$\vec{E}_2 = +81 \times 1.0^4 \vec{i} \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$\vec{E}_M = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = -1.0^4 \vec{i} + 81 \times 1.0^4 \vec{i} = 80 \times 1.0^4 \vec{i}$$

$$\Rightarrow E_M = 80 \times 1.0^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۹)

[۴]

[۳]

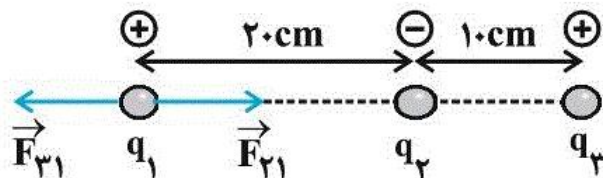
[۲]

[۱] ✓

(کتاب آبی)

چون برابند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای نقطه‌ای صفر است، مطابق شکل اگر برابند نیروهای وارد بر بار q_1 صفر باشد، با

فرض $q_1 > 0$ ، لازم است q_2 و q_3 ناهم‌نام باشند. (مطابق شکل)



$$\vec{F}_{T1} = 0 \Rightarrow \vec{F}_{21} + \vec{F}_{31} = 0 \Rightarrow \vec{F}_{21} = -\vec{F}_{31}$$

$$\Rightarrow |\vec{F}_{21}| = |\vec{F}_{31}| \Rightarrow k \frac{|q_2||q_1|}{r_{21}^2} = k \frac{|q_3||q_1|}{r_{31}^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_2|}{(20)^2} = \frac{|q_3|}{(30)^2} \Rightarrow \left| \frac{q_2}{q_3} \right| = \frac{900}{400} = \frac{9}{4}$$

$$\xrightarrow{\text{ناهم‌نام هستند } q_2 \text{ و } q_3} \frac{q_2}{q_3} = -\frac{9}{4}$$

فرضی که در ابتدای پاسخ در نظر گرفتیم، در نتیجه نهایی تأثیری نخواهد داشت.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

سایت کنکور

۴

۳ ✓

۲

۱

Konkur.in

(کتاب آبی)

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \xrightarrow{q \text{ ثابت}} \frac{E'}{E} = \left(\frac{r}{r'}\right)^2$$

$$E' = E - \frac{۳۶}{۱۰۰} E = \frac{۶۴}{۱۰۰} E$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{۶۴}{۱۰۰} E}{E} = \left(\frac{۱۰}{۱۰+x}\right)^2 \Rightarrow \frac{۸}{۱۰} = \frac{۱۰}{۱۰+x}$$

$$\Rightarrow ۸۰ + ۸x = ۱۰۰ \Rightarrow x = \frac{۲۰}{۸} = ۲.۵ \text{ cm}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(کتاب آبی)

$$|F_E| = mg \Rightarrow |q| E = mg$$

$$\Rightarrow |q| = \frac{mg}{E} = \frac{۱ \times ۱۰^{-۳} \times ۱۰}{۵۰۰}$$

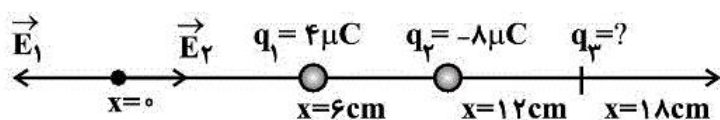
$$\Rightarrow |q| = \frac{۱}{۵} \times ۱۰^{-۴} = ۰.۲ \times ۱۰^{-۴} \Rightarrow |q| = ۲ \times ۱۰^{-۵} \text{ C}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۹)

سایت کنکور

Konkur.in

(کتاب آبی)



$$\vec{E}_O = 0 \Rightarrow \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3 = 0 \Rightarrow \vec{E}_3 = -\vec{E}_1 - \vec{E}_2$$

$$\Rightarrow |\vec{E}_3| = |-\vec{E}_1 - \vec{E}_2| \Rightarrow |\vec{E}_3| = |\vec{E}_1 + \vec{E}_2|$$

$$E_1 = k \frac{|q_1|}{r_1^2} = k \frac{4}{6^2}, \quad E_2 = k \frac{|q_2|}{r_2^2} = k \frac{8}{12^2}$$

$$\begin{cases} E_1 > E_2 \\ \vec{E}_2, \vec{E}_1 \text{ خلاف جهت هم‌اند.} \end{cases} \Rightarrow |\vec{E}_1 + \vec{E}_2| = E_1 - E_2$$

$$= k \frac{4}{36} - k \frac{8}{144} = k \frac{8}{144} = \frac{k}{18}$$

$$E_3 = k \frac{|q_3|}{r^2} = k \frac{|q_3|}{18^2} \Rightarrow k \frac{|q_3|}{18^2} = \frac{k}{18}$$

$$\Rightarrow |q_3| = 18 \mu C$$

چون $E_1 > E_2$ است، بنابراین میدان الکتریکی برآیند بارهای q_1 و q_2 به سمت چپ یعنی در جهت \vec{E}_1 است. پس میدان الکتریکی ناشی از بار q_3 باید در $x = 0$ به سمت راست باشد، تا میدان الکتریکی کل صفر شود پس بار q_3 باید منفی باشد.

$$q_3 = -18 \mu C$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۰ تا ۱۹)

۴

۳

۲ ✓

۱

۱۳۹- گزینه ۳»

(کتاب آبی)

$$\Delta U_E = -\Delta K = -(K_2 - K_1)$$

$$\frac{v_1=0}{K_1=0} \rightarrow \Delta U_E = -K_2 = -\frac{1}{2}mv_2^2$$

$$\Rightarrow \Delta U_E = -\frac{1}{2} \times 0.1 \times 10^{-3} \times 10^2 = -5 \times 10^{-3} \text{ J}$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U_E}{q} \Rightarrow -100 - 100 = \frac{-5 \times 10^{-3}}{q}$$

$$\Rightarrow q = \frac{5 \times 10^{-3}}{200} = 2.5 \times 10^{-5} \text{ C} = 25 \mu\text{C}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

۴

۳✓

۲

۱

(کتاب آبی)

۱۴۰- گزینه ۱»

چون وقتی بار $q = -5 \mu\text{C}$ از B به A جابه‌جا می‌شود، در خلاف جهت میدان الکتریکی حرکت کرده است، پس انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می‌یابد.

$$\Delta U_E = -E |q| d \cos \theta = -10^5 \times 5 \times 10^{-6} \times 20 \times 10^{-2} \times 1$$

$$\Rightarrow \Delta U_E = -10^{-1} \text{ J}$$

$$\Delta K = -\Delta U_E = +10^{-1} \text{ J}$$

$$\Delta K = K_2 - K_1 \xrightarrow{\frac{v_1=0}{K_1=0}} \Delta K = K_2 \Rightarrow K_2 = 0.1 \text{ J}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳)

۴

۳

۲

۱✓

۱۴۱- گزینه «۱»

(هسین پورا بر ایمی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: در سال ۲۰۳۰ میلادی در حدود ۴۲ میلیارد تن از مواد معدنی تولید خواهد شد و به بهره‌برداری خواهد رسید.

گزینه «۳»: کمترین میزان تولید یا مصرف مواد مربوط به فلزها است.

گزینه «۴»: ترتیب درست مقایسه شیب تولید و مصرف برخی مواد در جهان به صورت «فلزها < مواد معدنی < سوخت‌های فسیلی» است.

(شیمی ۲- صفحه ۴)

۱۴۲- گزینه «۲»

(سیدریم هاشمی دهکردی)

مواد مصنوعی از مواد طبیعی ساخته می‌شود که خود از کره زمین به دست می‌آیند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲ تا ۷)

۱۴۳- گزینه «۳»

(هاری مهری زاده)

دومین شبه‌فلز گروه ۱۴ جدول تناوبی، ژرمانیم (Ge) بوده و تفاوت عدد اتمی آن با دیگر شبه‌فلز این گروه یعنی سیلیسیم (Si) برابر با ۱۸ است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۹)

۱۴۴- گزینه «۴»

(هسین پورا پراهمی)

عبارت‌های (الف)، (پ) و (ت) به درستی جاهای خالی را تکمیل می‌کند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) عنصر Pb ۸۲ یک فلز بوده و رسانایی الکتریکی بالایی دارد. این عنصر در واکنش با دیگر اتم‌ها می‌تواند الکترون از دست بدهد و چکش‌خوار است.

ب) جامد زرد رنگ دوره سوم جدول تناوبی، عنصر گوگرد است که نافلز است و رسانایی الکتریکی ندارد.

پ) عنصر دارای ۲ الکترون در زیرلایه آخر خود عنصرهای منیزیم و سیلیسیم است که سیلیسیم یک شبه‌فلز بوده و رسانایی الکتریکی کمی دارد.

ت) عنصر با عدد اتمی ۱۳ عنصر آلومینیم است، رسانایی الکتریکی بالایی دارد و در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون از دست می‌دهد و در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۲)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۴۵- گزینه «۳»

(رسول عابدینی زواره)

در عناصر اصلی، هر چه شعاع اتمی یک فلز بیشتر باشد، در شرایط معین آسان‌تر الکترون از دست می‌دهد و فعالیت شیمیایی آن بیشتر است.

(فلزات تمایل به از دست دادن الکترون و تبدیل شدن به کاتیون را دارند، اما نافلزات تمایل دارند با گرفتن الکترون به آنیون تبدیل شوند.)

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ و ۱۵)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۴۶- گزینه ۲»

(مهمترها یوسفی)

عبارت‌های (ب) و (پ) صحیح هستند.

A:F B:Cl C:Br D:I

بررسی عبارت‌ها:

(الف): کلر در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(ب): برم در دمای اتاق مایع است و در دمای 20°C با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.(پ): HF نقطه جوش کمتری از H_2O دارد.

(ت): ید جامد بوده ولی بزرگ‌ترین شعاع اتمی را در میان هالوژن‌ها ندارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۴

۳

۲✓

۱

(سیدریم هاشمی دهکردی)

۱۴۷- گزینه ۱»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۲»: بعضی از عناصر واسطه (مثلاً طلا) را می‌توان به شکل فلزی و عنصری در طبیعت یافت.

گزینه ۳»: در نخستین دوره عناصر واسطه دو عنصر Cu ۲۹ و Zn ۳۰دارای زیرلایه d کاملاً پر ($3d^{10}$) هستند.گزینه ۴»: برخی عناصر واسطه مانند ^{21}Sc با تشکیل کاتیون به آرایش

الکترونی گاز نجیب دست می‌یابند. در حالی که بعضی فلزات گروه‌های

اصلی مانند ^4Be و ^5B تشکیل کاتیون پایدار نمی‌دهند یاهمانند ^{31}Ga به کاتیون Ga^{3+} تبدیل می‌شوند ولی به آرایش گاز نجیب

دست نمی‌یابند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸)

۴

۳

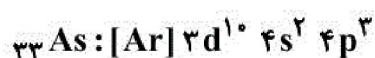
۲

۱✓

۱۴۸- گزینه «۴»

(زینب پیروز)

با توجه به آرایش الکترونی‌های زیر، ۴ عنصر (K، Mn، Cu و As) فقط یک زیرلایه نیمه پر داشته و ۵ عنصر (چهار عنصر قبلی و عنصر Cr) حداقل یک زیرلایه نیمه پر دارند.



(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

 ۴

 ۳

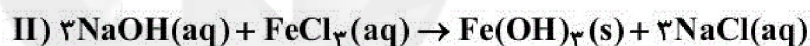
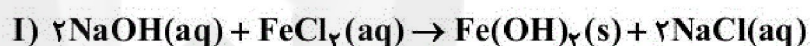
 ۲

 ۱

(محبوبه بیگ ممدی عینی)

۱۴۹- گزینه «۲»

معادله‌های موازنه شده واکنش‌های ذکر شده به صورت زیر است:



بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): فراورده مشترک این دو واکنش «NaCl» است که در آن « Na^+ » به آرایش گاز نجیب نئون و « Cl^- » به آرایش گاز نجیب آرگون می‌رسد.

عبارت (ب): رسوب Fe(OH)_2 سبزرنگ و رسوب Fe(OH)_3 قرمز-قهوه‌ای رنگ است.

عبارت (پ): به ازای تولید یک مول رسوب، در واکنش اول دو مول «NaCl» و در واکنش دوم سه مول «NaCl» تشکیل شده است.

عبارت (ت): مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در واکنش (I) برابر با ۶ و در واکنش (II) برابر با ۸ بوده و اختلاف این دو عدد برابر با ۲ است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

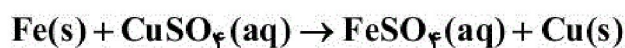
۱۵۰- گزینه «۳»

(مهم عظیمیان زواره)

با توجه به این واکنش موازنه شده و بار یون عنصر M در اکسید داده شده (+۲)، فلز M نمی‌تواند فلز سدیم باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زیرا واکنش‌پذیری Fe از Cu بیشتر است.



گزینه «۲»: هر سه ترکیب در آب نامحلولند و انحلال‌پذیری مواد نامحلول در آب کمتر از ۰/۰۱ گرم در ۱۰۰ گرم آب می‌باشد.

گزینه «۴»: به بیانی دیگر واکنش‌پذیری فرآورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کمتر است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

۴

۳ ✓

۲

۱

۱۵۱- گزینه «۲»

(امیر فاطمیان)

واکنش‌پذیری کربن (C) بیشتر از آهن (Fe) است، پس واکنش‌پذیری «۲» به طور طبیعی انجام نمی‌شود.

بررسی واکنش‌پذیری فلزها در سه گزینه دیگر:

گزینه «۱»: واکنش‌پذیری: $\text{Na} > \text{Zn}$ گزینه «۳»: واکنش‌پذیری: $\text{K} > \text{Cu}$ گزینه «۴»: واکنش‌پذیری: $\text{K} > \text{Fe}$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۴

۳

۲ ✓

۱

۱۵۲- گزینه «۲»

(مر تفسی فوش کیش)

واکنش (I) انجام پذیر نیست؛ بنابراین واکنش پذیری عنصر B بیشتر از عنصر A است و از طرف دیگر واکنش (II) انجام پذیر است؛ بنابراین واکنش پذیری عنصر B بیشتر از D می باشد و تمایل عنصر B برای از دست دادن الکترون، بیشتر از دو عنصر A و D است. با توجه به این که واکنش پذیری عنصر منیزیم از دو عنصر روی و آهن بیشتر است؛ بنابراین عناصر A، B و D به ترتیب می توانند روی، منیزیم و آهن باشند. با توجه به این که واکنش پذیری عنصر B بیشتر از A است؛ بنابراین تأمین شرایط نگه داری عنصر B دشوارتر از A است. اگر A و D در یک گروه قرار داشته و عدد اتمی D بیشتر از A باشد، واکنش پذیری عنصر D بیشتر از A بوده و در نتیجه، ترتیب واکنش پذیری سه عنصر به صورت «B > D > A» خواهد بود.

(شیمی ۲- صفحه های ۲۰ و ۲۱)

۴

۳

۲✓

۱

۱۵۳- گزینه «۴»

(مهمر عظیمیان زواره)

استفاده از این روش برای استخراج روی و نیکل برخلاف طلا و مس مقرون به صرفه نیست.

(شیمی ۲- صفحه های ۲۳ تا ۲۵)

۴✓

۳

۲

۱

۱۵۴- گزینه «۳»

(فاضل قهرمانی فرد)

مقدار جرم طلا در یک کیلوگرم گیاه:

$$0.01 = \frac{x}{1000} \times 1000 \Rightarrow x = 0.01 \text{ g}$$

درصد جرمی طلا در خاکستر:

$$\text{درصد جرمی} = \frac{0.01}{120} \times 1000 = 0.083\%$$

(شیمی ۲- صفحه های ۲۲ تا ۲۵)

۴

۳✓

۲

۱

(مدرس عظیمیان زواره)

$$? m^3 CO_2 = 640 \text{ kg } Fe_2O_3 \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ mol } Fe_2O_3}{160 \text{ g } Fe_2O_3}$$

$$\times \frac{3 \text{ mol } CO_2}{2 \text{ mol } Fe_2O_3} \times \frac{22.4 \text{ L } CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} \times \frac{1 m^3}{1000 \text{ L}}$$

$$= 134.4 m^3 CO_2$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$$

$$\Rightarrow \text{بازده درصدی} = \frac{100 / 8 m^3}{134.4 / 4 m^3} \times 100 = 75\%$$

$$? \text{ kg Fe} = 100 / 8 m^3 CO_2 \times \frac{1000 \text{ L}}{1 m^3} \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{22.4 \text{ L } CO_2}$$

$$\times \frac{4 \text{ mol Fe}}{3 \text{ mol } CO_2} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 336 \text{ kg}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۱ تا ۲۵)

(رسول عابدینی زواره)

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



$$? \text{ g } NH_3 = 56 \text{ L گاز} \times \frac{1 \text{ mol گاز}}{22.4 \text{ L گاز}} \times \frac{2 \text{ mol } NH_3}{2 \text{ mol گاز}}$$

$$\times \frac{17 \text{ g } NH_3}{1 \text{ mol } NH_3} = 42 / 5 \text{ g } NH_3$$

$$? \text{ mol } H_2O = 56 \text{ L گاز} \times \frac{1 \text{ mol گاز}}{22.4 \text{ L گاز}} \times \frac{3 \text{ mol } H_2O}{2 \text{ mol گاز}} \times \frac{100}{100}$$

$$= 3 \text{ mol } H_2O$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۱۵۷- گزینه «۱»

(رسول عابدینی زواره)

$$? \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 3 / 36 \text{ L SO}_3$$

$$\times \frac{1 \text{ mol SO}_3}{22 / 4 \text{ L SO}_3} \times \frac{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}{3 \text{ mol SO}_3} \times \frac{342 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3}{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}$$

$$\times \frac{100}{60} = 28 / 5 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3$$

$$\text{جرم مواد ناخالص باقیمانده} = 28 / 5 \times \frac{(100 - 60)}{100} = 11 / 4 \text{ g}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سیدرفیم هاشمی دهنکری)

۱۵۸- گزینه «۱»

حجم CO_2 حاصل از سوختن هر هیدروکربن: V

جرم هر هیدروکربن: m

واکنش سوختن متان:

$$? \text{ L CO}_2 = m \text{ g CH}_4 \times \frac{1 \text{ mol CH}_4}{16 \text{ g CH}_4}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol CH}_4} \times \frac{22 / 4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = \frac{22 / 4 m}{16} \quad (\text{مقدار نظری})$$

واکنش سوختن اتان:

$$? \text{ L CO}_2 = m \text{ g C}_2\text{H}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_6}{30 \text{ g C}_2\text{H}_6}$$

$$\times \frac{4 \text{ mol CO}_2}{2 \text{ mol C}_2\text{H}_6} \times \frac{22 / 4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = \frac{22 / 4 m}{15} \quad (\text{مقدار نظری})$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$$

$$\frac{\text{بازده درصدی متان}}{\text{بازده درصدی اتان}} = \frac{\frac{22 / 4 m}{16}}{\frac{22 / 4 m}{15}} = \frac{16}{15}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(عبدالرشید یلمه)

$$\text{جرم } \text{CaCO}_3 \text{ خالص} = 80 \times \frac{60}{100} = 48 \text{ g}$$

$$\text{مقدار ناخالصیها} = 80 - 48 = 32 \text{ g}$$

از ۴۸ گرم نمونه خالص ۷۰ درصد تجزیه و بقیه باقی می ماند.

$$\text{جرم مصرفی } \text{CaCO}_3 \text{ خالص} = 48 \times \frac{70}{100} = 33.6 \text{ g}$$

$$\text{جرم } \text{CaCO}_3 \text{ خالص مانده} = 14.4 \text{ g}$$

$$? \text{ g CaO} = 33.6 \text{ g CaCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol CaO}}{1 \text{ mol CaCO}_3} \times \frac{56 \text{ g CaO}}{1 \text{ mol CaO}} = 18.8 \text{ g CaO}$$

$$\text{جرم مخلوط نهایی} = 32 + 14.4/4 + 18.8/8 = 65.2 \text{ g}$$

 CO_2 (g) از ظرف خارج می شود.

$$\text{درصد جرمی CaO} = \frac{\text{جرم CaO}}{\text{جرم مخلوط نهایی}} \times 100$$

$$= \frac{18.8}{65.2} \times 100 = 28.8\%$$

(شیمی ۲- صفحه های ۲۲ تا ۲۵)

۴

۳

۲

۱ ✓

(ممد عظیمیان زواره)

۱۶۰- گزینه «۳»

از بازگردانی ۷ قوطی فولادی آنقدر انرژی ذخیره می شود که می توان یک

لامپ ۶۰ واتی را در حدود ۲۵ ساعت روشن نگه داشت.

(شیمی ۲- صفحه های ۲۶ تا ۲۸)

۴

۳ ✓

۲

۱