

آزمون آزمایشی جمع‌بندی ۲

جمعه ۱۴۰۱/۰۱/۲۶

کد آزمون: DOA12G11

دوره‌ای دوازدهم عمومی - جمع‌بندی

آزمون عمومی گروه آزمایشی ریاضی و تجربی

دفترچه شماره ۱

مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۰۰

مدت پاسخ‌گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
۱۸ دقیقه	۲۵	۱	۲۵	فارسی	۱
۲۰ دقیقه	۵۰	۲۶	۲۵	عربی و زبان قرآن	۲
۱۷ دقیقه	۷۵	۵۱	۲۵	دین و زندگی	۳
۲۰ دقیقه	۱۰۰	۷۶	۲۵	زبان انگلیسی	۴

طراحان، بازیبنان و ناظران علمی:

عاطفه گز مه - مریم خلیلی	فارسی
مهدی طاهری - کیارش پورمهدی - صادق پاسکه	زبان عربی
هادی ناصری - محمد آقاصالح - محسن بیاتی - مسلم بهمن آباد	دین و زندگی
کامران معتمدی - فاطمه صادقی	زبان انگلیسی

گروه فنی و تولید:

نکیسا رحمانی	مدیر تولید
مهدیه کیمیایی پناه	مسئول دفترچه
مهناز احراری	حروف نگاران
مهدیه کیمیایی پناه	صفحه آرای

تولید: واحد آز

نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

فارسی (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱- معنی برخی واژه‌ها در کدام گزینه نادرست است؟

(۱) مهملی (بی‌کارگی) - مسحور (مفتون) - خوان (سفره)

(۲) حشر (رستاخیز) - قُلا (کمین) - نزه (خرم)

(۳) مناصحت (اندرز دادن) - اهمال (سهل‌انگاری کردن) - متصدید (شکار کردن)

(۴) دستوری (رخصت) - خدو (بِزاق) - خایب (بی‌بهره)

۲- از میان مجموعه واژگان زیر معنای چند واژه درست است؟

«تفت (خاطر جمع) - عقده (گره) - گشن (بزرگ و وسیع) - تکفل (عهددار شدن) - فایق (چیره) - خوالگیر (آشپز) - یکایک (ناگهانی) -

بدسگال (بدخواهی) - درع (ترگ) - ویله (آواز)»

(۱) شش (۲) پنج (۳) سه (۴) چهار

۳- معنای درست واژه‌های زیر در کدام گزینه آمده است؟

«مأنده - عنود - مخذول - طبیعت - سوداگر»

(۱) نعمت - ستیزه‌کار - پذیرفته شده - عادت - خواجه

(۳) سفره - دشمن - خوار - سرشت - تاجر

(۲) طعام - لجوج - پستی - طبع - بازرگان

(۴) غذا - بدخواه - زبون‌گردیده - استعداد - جولقی

۴- در کدام گزینه غلط املائی دیده می‌شود؟

(۱) سنان و سرنیزه - مزیح و شوخی - کوس و طبل

(۳) مرهم و دارو - مرحمت و لطف - جرس و زنگ

(۲) وقاقت و بی‌شرمی - مهیب و ترسناک - فراق و دوری

(۴) استسقا و بیماری - مسرت و شادمانی - صباحت و زیبایی

۵- در متن «این طایفه، سالکان طریقت و طالبان حقیقت‌اند که در انوار الهی افتادند، گاه در سراپرده الله هست، گاه از هلاوت حیّ رحمان سرمست،

گاه از منت رحیم پست، گاه هست جمال احدیت و گاه نیست کمال صمدیت گشتند و گاه در روزه الفت از شراب قربت سرمست شدند» چند

غلط املائی یافت می‌شود؟

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶- در کدام بیت نادرستی املائی هست؟

(۱) آن دانه‌های خال سیه بر رخت مگر

(۲) صبر در چنگ شوق مغلوب است

(۳) تا فروغی غزل‌سرای تو شد

(۴) میان بتکده استاده و صلیح به چنگ

از بهر چشم زخم بر آتش سپند بود

عقل در کار عشق مفتون است

صاحب صد هزار مضمون است

چو روز جنگ میان مصاف رستم زر

۷- از میان آثار زیر نوع چند اثر نادرست آمده است؟

«شلوارهای وصله‌دار (منثور) - جوامع الحکایات و لوامع الروایات (منثور) - کلیله و دمنه (منثور) - حمله حیدری (منثور) - هم‌صدا با حلق

اسماعیل (منظوم) - روزها (منظوم) - الهی‌نامه (منظوم) - گوشواره عرش (منظوم)»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۸- تعداد ترکیب‌های وصفی در کدام بیت نادرست است؟

(۱) بید مجنون در تمام عمر، سر بالا نکرد

(۲) زین کاروان سرای بسی کاروان گذشت

(۳) همه شب در این امیدم که نسیم صبحگاهی

(۴) سر و زر و دل و جانم فدای آن یاری

حاصل بی‌حاصلی نبود به جز شرمندگی (۱)

ناچار کاروان شما نیز بگذرد (۲)

به پیام آشنایی بنوازد آشنا را (۳)

که حق صحبت مهر و وفا نگه دارد (۱)

۹- در کدام بیت نقش تبعی دیده نمی‌شود؟

- (۱) بنمای رخ که باغ و گلستانم آرزوست
 (۲) به حرص ار شربتی خوردم مگیر از من که بد کردم
 (۳) شجاع غضنفر وصی نبی
 (۴) او خدو انداخت بر روی علی

۱۰- نقش دستوری واژه‌های مشخص شده به ترتیب در کدام گزینه دیده می‌شود؟

«الهی ذره‌ای آگاهی‌ام بخش نهاد - مسند - مفعول - متمم»

- (۱) نهاد - مسند - مفعول - متمم
 (۲) نهاد - متمم - مفعول - مسند
 (۳) منادا - متمم - مفعول - مفعول
 (۴) منادا - متمم - مفعول - متمم

۱۱- در ابیات زیر چند «وابسته پسین» دیده می‌شود؟

- (الف) ای ساریان آهسته ران کارام جانم می‌رود
 (ب) من مانده‌ام مهجور از او بیچاره و رنجور از او
 (پ) محمل بدار ای ساروان، تندی مکن با کاروان
- (۱) سه (۲) پنج (۳) هفت (۴) نه

۱۲- نقش ضمیر مشخص شده در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) اسیرش نخواهد ره‌هایی ز بند
 (۲) مکن پیش دیوار غیبت بسی
 (۳) گفت که با بال و پری، من پر و بال ندهم
 (۴) از لعل تو گر یابم انگشتری زنه‌ار

۱۳- با توجه به ابیات زیر کدام موارد درست هستند؟

- ز دو دیده خون فشانم ز غمت شب جدایی
 در گلستان چشمم ز چه رو همیشه باز است؟
 سر برگ گل ندارم ز چه رو روم به گلشن
- (الف) ابیات دارای هشت جمله است.
 (پ) افعال ماضی نقلی و مضارع اخباری در ابیات هست.

- (۱) الف و ب (۲) ب و پ

۱۴- آرایه‌های مقابل کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) به یاد روی شیرین بیت می‌گفت
 (۲) از من غم‌زده دل می‌طلبید غمزه دوست
 (۳) بیدل این کم‌همتتان بر عز و جاه
 (۴) سوزد مرا سازد مرا در آتش اندازد مرا
- چو آتش تیشه می‌زد، کوه می‌سفت (مجاز / جناس)
 دوستان دلبر ما نرگس گویا دارد (استعاره با ذکر مشبه‌به / تشخیص)
 فخرها دارند و عاری بیش نیست (متناقض‌نما / حس‌آمیزی)
 وز من رها سازد مرا، بیگانه از خویشم کند (ایهام تناسب / تضاد)

۱۵- آرایه‌های زیر به ترتیب در کدام گزینه دیده می‌شود؟

«استعاره - ایهام - تلمیح - تشبیه»

(الف) ای لعل لبت به خون دل‌ها تشنه

(ب) ز من بادام چشمی برده دل تا دیدم از دورش

(پ) حال ما دور از تو می‌دانی که چیست

(ت) بر خاک من امانت حق گر نتافتی

(۱) ت - الف - پ - ب (۲) ت - پ - الف - ب

۱۶- در بیت زیر کدام آرایه‌های ادبی دیده می‌شود؟

«ای گل تازه که بویی ز وفا نیست تو را

(۱) استعاره - حس آمیزی - جناس ناهمسان - تشبیه

(۳) اسلوب معادله - حس آمیزی - تشبیه - استعاره

۱۷- در کدام ابیات «تشبیه و استعاره» هر دو به کار رفته است؟

(الف) شب وصال تو چون باد بی‌وصال بود

(ب) روح ز تو خوب‌تر به خواب نبیند

(ج) پیوند روح می‌کند این باد مشک‌بیز

(د) جان‌ها ز دام زلف چو بر خاک می‌فشاند

(۱) الف - ب (۲) الف - ج

۱۸- مفهوم مقابل کدام بیت نادرست است؟

(۱) با صد هزار جلوه برون آمدی که من

(۲) نیست راهی از دل و دین باختن نزدیک‌تر

(۳) کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید

(۴) دانست کسسه دل اسیر دارد

۱۹- مفهوم بیت زیر در کدام ابیات دیده می‌شود؟

«هر خازنی که گنج امانت امین نبود

(الف) آسمان بار امانت نتوانست کشید

(ب) چو مشرف دو دست از امانت بداشت

(پ) ای یوسف امانت آخر برادرانست

(ت) حمال آن امانت کان را فلک نپذیرفت

(۱) الف و ت (۲) الف و ب

۲۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

(۱) از چنبر نفس رسته بودند آن‌ها

(۲) شیر حقم نیستم شیر هو

(۳) دلسم را بده عزم بر بندگی

(۴) در آن نفس که بمیرم در آرزوی تو باشم

چشم تو به دیدار تو چون ما تشنه

که گاه خنده می‌ریزد نمک از پسته شورش

حال چشم بی‌نصیب از آفتاب

من چون مزاج خاک ظلوم و جهولمی

(۳) ب - پ - ت - الف (۴) الف - ب - پ - ت

خبر از سرزنش خار جفا نیست تو را»

(۲) جناس ناهمسان - تشبیه - حسن تعلیل - مجاز

(۴) حسن تعلیل - اسلوب معادله - استعاره - کنایه

غم فراق تو گویی هزار سال بود

چشم فلک چون تو آفتاب نبیند

هنگام نوبت سحر است ای ندیم خیز

بر آن غریب ما چه گذشت ای صبا بگو

(۳) ب - د (۴) ج - د

با صد هزار دیده تماشا کنم تو را (وحدت وجود)

در قمار عشق هر کس را که میل بردن است (پاکبازی عاشقانه)

قضا همی بردش تا به سوی دانه و دام (گریزناپذیری از تقدیر)

دردی نه دواپذیر دارد (رهایی‌پذیری از عشق)

این قرعه را کشید مشیت به نام ما»

قرعه کار به نام من دیوانه زدند

بباید بر او ناظری برگماشت

بفروختندت ارزان و اندک بهات کردند

گشتم به اعتمادی کز لطف توست یاری

(۳) پ و ب (۴) پ و ت

بت‌ها همه را شکسته بودند آن‌ها

فعل من بر دین من باشد گوا

نه چون بی‌غمانم هوسناک کن

بدان امید دهم جان که خاک کوی تو باشم

۲۱- مفهوم کدام بیت و عبارت یکسان نیست؟

- (۱) به طرب حمل مکن سرخی رویم که چو جام
کُلُّ اناءٍ یترشح بما فیه
- (۲) بلند آن سر که او خواهد بلندش
تعزّ من تشاء و تذللّ من تشاء
- (۳) حساب خود اینجا کن آسوده دل شو
حاسبوا قبل ان تحاسبوا
- (۴) شکر آن را که تو در عشرتی ای مرغ چمن
کل شیء یرجع الی اصله

- خون دل عکس برون می‌دهد از رخسارم
نژند آن دل که او خواهد نژندش
- میفکن به روز جزا کار خود را
به اسیران قفس مژده گلزار بیار

۲۲- مفهوم چند بیت یکسان است؟

- (الف) تا زبرخاکی ای درخت تنومند
(ب) اگر چه نرگس‌دان‌ها ز سیم و زر سازند
(ج) من کز وطن سفر نگزیدم به عمر خویش
(د) گر تو خواهی وطن پر از دلدار
(ه) حال دلم ز خال تو هست در آتشش وطن
- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

- مگسل از این آب و خاک و ریشه پیوند
برای نرگس هم خاک نرگستان به
در عشق دیدن تو هواخواه غریبم
خانه را رو تهی کن از اغیار
چشم از آن دو چشم خسته شده است ناتوان

۲۳- مفهوم عبارت «به شدتی که از روزگار پیش آید، نباید نالید و از فضل و رحمت کردگار ناامید شد.» در کدام موارد دیده می‌شود؟

- (الف) نیست روشن گهر از سختی دوران دل‌تنگ
(ب) بیش از این سختی مکن با کار دشوارم بساز
(ج) با درد صبر کن که دوا می‌فرستمت
(د) از شب بخت سیاهم صبح امید ی‌نزد
(ه) بسا محنت که دولت آخر اوست
- (۱) د - ب (۲) د - ج (۳) ب - الف (۴) ج - ه

۲۴- مفاهیم «غتنام فرصت، تلاش، توصیه به خوبستن‌داری، مذمت نفس‌پرستی» در کدام ابیات به ترتیب وجود دارد؟

- (الف) اگر بر خرد چیره گردد هوا
(ب) که اندر جهان سود بی‌رنج نیست
(ج) هنر با خرد در دل مرد تند
(د) چو کاهل شود مرد هنگام کار
- (۱) د - ب - ج - الف (۲) ب - ج - د - الف (۳) الف - ب - ج - د (۴) د - الف - ج - ب

- نخواهد به دیوانگی بر گوا
هم آن را که کاهل بود گنج نیست
چو تیغی که گردد ز زنگار کند
از آن پس نیاید چنان روزگار

۲۵- همه ابیات با بیت زیر قرابت مفهومی دارد؛ به جز:

- «با اهل فنا دارد هر کس سر یک‌رنگی»
(۱) جان که نه عشقش بود آن بازی است
(۲) اگر از کمند عشقت بروم کجا گریزم
(۳) مثال عاشق و معشوق شمع و پروانه است
(۴) مردن اندر کوی عشق از زندگانی خوش‌تر است
- باید که به رنگ شمع از رفتن سر خندد
عشق نه بازی است که جان‌بازی است
که خلاص بی‌تو بند است و حیات بی‌تو زندان
سر هلاک نمداری مگرد پیرامون
تا نمیری دست مهرش کوزه از دامن مکن

زبان عربی (پایه دهم - پایه یازدهم (کل کتاب))

** عَيْنُ الْأَنْسَبِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۲۶-۳۵)

۲۶- «وَأَمْطَرْنَا عَلَيْهِمْ مَطَرًا فَأَنْظَرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الْمُجْرِمِينَ»:

(۱) و بر آن‌ها بارانی می‌بارانیم، بنگر که عاقبت جنایتکاران چگونه خواهد بود!

(۲) برای آن‌ها باران فرستادیم، پس نگاه کن که سرانجام، کار مجرمان به کجا کشید!

(۳) بارانی بر ایشان نازل کردیم تا ببینی عاقبت گنهکاران چگونه بوده است؟

(۴) بارانی بر آن‌ها باریدیم پس بنگر که فرجام مجرمان چگونه بود!

۲۷- «لَأَسْمَاكُمُ الْقُرْشُ أَسْنَانٌ حَادَّةٌ وَ يَخَافُ أَعْدَاؤُهَا أَنْ يَقْتَرِبُوا مِنْهَا!»:

(۱) دندان‌های تیزی که کوسه ماهی‌ها دارند دشمنان را از نزدیک شدن به آن‌ها می‌ترساند!

(۲) برای کوسه ماهی‌ها دندان تیزی است که دشمنانشان می‌ترسند از این که به آن‌ها نزدیک شوند!

(۳) کوسه ماهی‌ها دندان‌های تیزی دارند و دشمنان آن‌ها می‌ترسند که به آن‌ها نزدیک گردند!

(۴) دندان‌های کوسه ماهی‌ها تیز است و دشمنان می‌ترسند که نزدیک آن‌ها بشوند!

۲۸- «بِئْسَ الْعَمَلُ التَّجَسُّسُ فِي شُؤْنِ غَيْرِنَا وَ الْكُشْفُ عَنْ أَسْرَارِهِمُ الْخَفِيَّةِ لِفُضْحِهِمْ، عَسَىٰ أَلَّا نَرْتَكِبَهُ!»:

(۱) جاسوسی کردن در کارهای دیگران و پرده برداشتن از رازهای مخفی آن‌ها برای رسواکردنشان، کار بدی است، امید است که آن را مرتکب نشویم!

(۲) جاسوسی در امور غیرخودمان و فاش کردن رازهای مخفی آن‌ها، برای رسوایی، بد کاری است، امید است که آن را انجام ندهیم!

(۳) بدترین کار، تجسس در امور غیرخویش و کشف رازهای مخفی آن‌ها برای رسوا کردن آن‌هاست، امید است که مرتکب انجامش نشویم!

(۴) بدترین کار تجسس در کارهای دیگران و فاش کردن رازهای مخفی آن‌ها برای رسوا کردنشان می‌باشد، امید است که آن را انجام ندهیم!

۲۹- «يَزِيدُ ارْتِفَاعَ هَذِهِ الشَّجَرَةِ الْمُرْتَفَعَةِ عَلَى مِئَةٍ وَ خَمْسَةِ عَشَرَ مِثْرًا وَ لَا تَنْبِتُ إِلَّا فِي بِلَادِنَا!»:

(۱) ارتفاع این درخت بلند که تنها در کشور ما می‌روید، از صد و پانزده متر بیشتر است!

(۲) ارتفاع این درخت که بلند است، بالاتر از صد و پانزده متر است، و تنها در کشور ما رشد می‌کند!

(۳) طول این درخت بلند، از صد و پانزده متر بیشتر است و جز در کشور ما رشد نمی‌کند!

(۴) بلندی این درخت بلند، از صد و پانزده متر بیشتر است و تنها در کشور ما می‌روید!

۳۰- «عِنْدَمَا كُنَّا نَسُوقُ انْفَجَرَتْ إِحْدَى إِطَارَاتِ سَيَّارَتِنَا فَاضْطَّرَرْنَا أَنْ نَتَوَقَّفَ سَاعَاتٍ فِي الطَّرِيقِ لِاسْتِبْدَالِهَا!»:

(۱) وقتی که رانندگی می‌کردیم، یکی از لاستیک‌های ماشین ما در راه ترکید، و ما را ناچار کرد که چندین ساعت در جاده توقف نماییم!

(۲) زمانی که رانندگی می‌کردیم، یکی از تایرهای اتومبیل ما ترکید و ناچار شدیم که ساعت‌ها در راه برای تعویض آن توقف کنیم!

(۳) هنگام رانندگی، با ترکیدن یکی از لاستیک‌های ماشین، چندین ساعت ناچار به توقف در جاده شدیم!

(۴) وقتی که رانندگی می‌کردیم یک تایر اتومبیل ما در راه ترکید، و ناچار شدیم ساعت‌ها در راه توقف نماییم!

۳۱- «الشُّعْرَاءُ الْإِيرَانِيُّونَ قَدْ اسْتَفَادُوا كَثِيرًا مِنَ اللَّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ لِأَنَّهَا لُغَةُ الْقُرْآنِ وَ الْأَحَادِيثِ وَ الْأَدْعِيَةِ!»:

(۱) شاعران ایرانی، از زبان عربی بسیار استفاده کرده‌اند، چون که آن زبان قرآن، احادیث و دعاها است!

(۲) شعراء ایرانی از زبان عربی زیاد بهره می‌برند، زیرا که زبان قرآن و حدیث و دعا می‌باشد!

(۳) از آن‌جا که زبان قرآن، حدیث و دعاها به عربی است، شعراء ایرانی بسیاری از آن استفاده کرده‌اند!

(۴) بسیاری از شعراء ایرانی تبار از زبان عربی سود برده‌اند، زیرا که زبان قرآن، احادیث و دعاها بوده است!

۳۲- «طُوبَى لِلْإِنْسَانِ الَّذِي يَعُوذُ نَفْسَهُ عَلَىٰ آلَا يَتَدَخَّلُ فِيهَا يُعْرِضُهُ لِلتَّهْمِ!»:

(۱) چه خوب است انسانی که خودش را به عدم دخالت کردن در آن‌چه او را در معرض تهمت قرار می‌دهد، عادت می‌دهد!

(۲) خوش به حال انسانی که به دخالت نکردن در آن‌چه او را در معرض تهمت قرار می‌دهد، عادت می‌کند!

(۳) چه خوب است که یک انسان خوش را عادت بدهد که دخالت در چیزی نکند که او را در معرض تهمت قرار می‌دهد!

(۴) خوشا به حال انسانی که خودش را عادت می‌دهد که دخالت نکند در آن‌چه که او را در معرض تهمت قرار می‌دهد!

۳۳- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) قد يشتمل هذا الكتاب المكتوب على مفردات اللّغتين: شاید این کتاب نوشته شده، واژگان دو زبان را در برگیرد!
- (۲) لَنْ نَسْتَعْمَلَ مُفْرَدَاتٍ أَعْجَبِيَّةً فِي لُغَتِنَا حِينَمَا لَا نَعْرِفُ مَعْنَاهَا: از واژگان بیگانه در زبان خود استفاده نخواهیم کرد، وقتی معنای آن‌ها را ندانستیم!
- (۳) سَأَكْتُبُ كِتَابًا مُفِيدًا لَعَلَّهُ يُسَاعِدُ الطَّلَابَ فِي فَهْمِ قَوَاعِدِ النَّحْوِ أَكْثَرَ: کتابی مفید خواهیم نوشت، شاید آن به دانشجویان در فهم قواعد نحو بیش‌تر کمک کند!
- (۴) قَدْ سَمِعْنَا أَنَّ عَدَدَ الْكُتُبِ الْمَوْلُفَةِ الْمَكْتُوبَةِ بِيَدِ الْإِيرَانِيِّينَ كَانَ أَكْثَرَ مِنَ الْأَعْرَابِ: شنیده‌ایم که تعداد کتاب‌های تألیف شده نوشته شده به دست ایرانی‌ها، بیش‌تر از اعراب بوده است!

۳۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) كَانَ اللَّهُ أَرْسَلَ الْأَنْبِيَاءَ لِيَهْتَدِيَ النَّاسُ: خداوند پیامبران را فرستاده بود تا مردم را هدایت کنند!
- (۲) لَمْ تَتَوَقَّعْ هَذِهِ التَّلْمِيذَةَ أَنْ تَأْخُذَ دَرَجَةً أَكْثَرَ: چرا این دانش‌آموز توقع دارد که نمره‌ای بیش‌تر بگیرد!
- (۳) نَحْنُ نُرِيدُ نَجَاحًا أَكْثَرَ فَلْنَحَاوُلْ لَذَلِكَ: ما موفقیت بیش‌تری می‌خواهیم پس باید برای آن تلاش کنیم!
- (۴) لَمْ أَقُلْ لَكَ إِلَّا مَا أَمَرَنِي بِهِ مَعَلِّمِي: جز آن‌چه را که معلم مرا بدان دستور داد، به تو نمی‌گویم!

۳۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ: «نباید مسلمانان به دیگران لقب‌هایی زشت دهند که آن‌ها ناپسند می‌دارند!»

- (۱) عَلَى الْمُسْلِمَاتِ أَنْ لَا يُلَقَّبْنَ السَّائِرِينَ بِالْأَلْقَابِ الْقَبِيحَةِ يَكْرَهُنَّهَا! (۲) لَا يُلَقَّبُ الْمُسْلِمُونَ الْآخَرِينَ بِالْقَابِ قَبِيحَةٍ يَكْرَهُنَّهَا!
- (۳) لَا تُلَقَّبُ الْمُسْلِمَاتُ السَّائِرِينَ بِالْقَابِ كَرِيهَةٍ لَا يُحِبُّونَهَا! (۴) عَلَى الْمُسْلِمِينَ أَلَّا يُلَقَّبُوا النَّاسَ بِالْأَلْقَابِ الْكَرِيهَةِ لَا يُحِبُّونَهَا!

** اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنْسَبُ النَّصِّ: (۴۲-۳۶)

يرجع تاريخ التعامل بالنقود إلى العصر الروماني. فكانت عمليات البيع والشراء قبل ذلك بطريقة التبادل بالمتاع، وهذه الطريقة لا تخلو من صعوبة وتضييع للوقت، فأصبحت النقود هي البديل!

و أما قيمة النقود فكانت بالنسبة إلى وزنها، و هناك في بلاد الروم دينار و درهم و نقود أخرى؛ أما الدينار فهو قطعة ذهبية وزنها مثقال، تُضرب عليها صورة الملك؛ و الدرهم قطعة من فضة تختلف أوزانها بين عشرة إلى عشرين قيراطاً، و لكن النقود الأخرى ثمنها أقل و جنسها مختلفاً بعد مدة أصبح التعامل بالنقود الرومية غير رسمي في الدولة الإسلامية، و بعد الخلاف الشديد بين هاتين الدولتين ضربت النقود الإسلامية!

۳۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) ما ضرب المسلمون النقود، لأنَّ الضرب كان بيد الدولة الرومانية!
- (۲) كلَّ الشعوب يصنعون نقودهم بسهولة حسب رغبتهم و قدرتهم!
- (۳) إنَّ الشعب القوى هو الذي يصنع كلَّ ما يحتاج إليه!
- (۴) إذا استفيد الشعب من نقود شعب آخر لا تقل قدرته!

۳۷- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) لا تُضرب صورة الملك إلا على الدينار!
- (۲) عشرون قيراطاً يساوي مثقالاً من الذهب!
- (۳) لا نجد النقود إلا أن تكون ذهبية أو فضية!
- (۴) كان ثمن النقود الذهبية و الفضية يرتبط بأوزانها!

۳۸- عَيْنُ الْخَطَا: «تبادل المتاع دون النقود صعب لأنه.....»

- (۱) يأخذ وقتاً طويلاً منّا لتطبيق الأشياء!
- (۲) نشترى الأشياء غير مطلوبة و لا تفيد لنا!
- (۳) لا يمكن تعيين ثمن المتاع دقيقاً بواسطة التبادل!
- (۴) يطلب منّا اجتهاداً كثيراً بسبب حجم المتاع و وزنه!

۳۹- لماذا ترك المسلمون تعاملهم بالنقود الرومية؟ لأنَّ..... (عَيْنُ الْخَطَا):

- (۱) النقود الإسلامية فقدت اعتبارها!
- (۲) المسلمون ضربوا نقوداً خاصة بهم!
- (۳) هذه النقود أصبحت غير رسمية في الدولة الإسلامية!
- (۴) الخلاف الشديد قد وقع بين الدولتين الإسلامية و الرومية!

** عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْأَعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۴۲-۴۰)

۴۰- «أصبحت»:

- (۱) للمُخَاطَبَةِ - مزيد ثلاثي (من وزن «أفعل») / من الأفعال الناقصة، اسمه «النقود»
- (۲) ماضٍ - للغائبة - حروفه الأصلية: ص ح ب / اسمه «النقود» و خبره «البديل»
- (۳) فعل ماضٍ - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) / فعل من الأفعال الناقصة، اسمه «النقود»
- (۴) للمخاطب - مزيد ثلاثي من باب إفعال / فعل من الأفعال الناقصة، اسمه «النقود»

۴۱- «تَضْرَبُ»:

- (۱) للغائبه - مجرد ثلاثي - معلوم / نائب فاعله «صورة»
 (۲) فعل مضارع - للمخاطبة / نائب فاعله «صورة» و الجملة فعلية
 (۳) مضارع - للغائبه - مجرد ثلاثي - مجهول / فعل و نائب فاعله «صورة»
 (۴) فعل مضارع - للمخاطب - مجهول / فعل و نائب فاعله «صورة» و الجملة فعلية

۴۲- «مُخْتَلِفٌ»:

- (۱) مفرد مذکر - اسم فاعل (فعله: اختلف، و حروفه الأصلية: خ ف ل) / خبر للمبتدأ «جنس»
 (۲) اسم - مفرد مذکر - اسم فاعل (فعله: اختلف، على وزن افتعل) / خبر
 (۳) اسم فاعل (مصدره اختلف، من باب افتعال) - معرفة / خبر
 (۴) مفرد مذکر - اسم فاعل (مصدره: اختلف) / الخبر جملة
 ※ عيّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية: (۵۰ - ۴۳)

۴۳- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- (۱) إِنَّ بَعْضَ الطَّيُورِ وَ الْحَيَوَانَاتِ تَعْرِفُ بَغْرِيزَتِهَا الْأَعْشَابَ الطَّبِئَةَ!
 (۲) قَدْ يَكُونُ بَيْنَ النَّاسِ مَنْ هُوَ أَحْسَنُ مِنَّا فَعَلِينَا أَنْ نَبْتَعِدَ عَنِ الْعُجْبِ!
 (۳) فِي الْحِصَّةِ الْأُولَى كَانَ الطَّلَابُ يَسْتَمِعُونَ إِلَى كَلَامِ مُدْرَسِ الْكِيمِيَاءِ!
 (۴) هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ التَّمْلَةَ تَقْدِرُ عَلَى حَمْلِ شَيْءٍ يَفُوقُ وَزْنَهَا خَمْسِينَ مَرَّةً!

۴۴- عيّن الصحيح:

- (۱) الاستقبال: المُوَافَقَةُ عَلَى شَيْءٍ وَ الرِّضَا بِهِ وَ الرَّغْبَةُ فِيهِ!
 (۲) الذَّنْبُ: مَعْصِيَةٌ يَجْتَنِبُهَا الْمُؤْمِنُ لِكَسْبِ رِضَا اللَّهِ!
 (۳) الخضارة: حَدِيثٌ فِي مَوْضِعٍ مُعَيَّنٍ يُلْقَى أَمَامَ عَدَدٍ مِنَ النَّاسِ!
 (۴) الأعشاب: نَبَاتَاتٌ لَهَا أَوْرَاقٌ خَضْرَاءٌ وَ هِيَ تَنْبَتُ مِنَ الْأَرْضِ!

۴۵- عيّن ما ليس فيه فعل له حروف زائدة:

- (۱) يُحِبُّ أَخِي الْإِحْسَانَ إِلَى الْمُحْتَاجِينَ وَ الضَّعْفَاءِ!
 (۲) أَهْدَى أَحَدَ أَصْدِقَائِي الْأَوْفِيَاءِ إِلَى عُيُوبِي بِكَلَامٍ طَيِّبٍ!
 (۳) تَحَدَّثَ تِلْكَ الظَّاهِرَةُ الْعَجِيبَةُ فِي الْهِنْدُوْرَاسِ سَنَوِيًّا!
 (۴) أَدْرَكَ الْعُلَمَاءُ أَنَّ لِلسَّانِ الْقَطْعَ غَدَّةً تُفَرِّزُ سَائِلًا مُطَهَّرًا!

۴۶- عيّن جمع التفسير مفعولاً:

- (۱) أَعْرَفُ النَّاسِ الْعُقَلَاءَ الَّذِينَ يَتَأَلَّمُونَ قَبْلَ الْكَلَامِ!
 (۲) يَحْتَاجُ الْمَسَاكِينُ الْمُسْتَحَقُّونَ إِلَى الْمُسَاعَدَةِ كَثِيرًا!
 (۳) سَمِعْتُ أَصْوَاتَ مَرْعَبَةٍ مِنْ بَاطِنِ الْغَابَةِ الْكَبِيرَةِ!
 (۴) يَحْتَرِمُ الْمُسْلِمُونَ الْحَقِيقِيِّونَ الْأَدْبَانَ الْإِلَهِيَّةَ دَائِمًا!

۴۷- عيّن المعدود موصوفاً:

- (۱) يَكْتُبُ ثَلَاثَةَ تَلَامِيذِ الصَّفِّ الْعَاشِرِ وَاجِبَاتِهِمْ بِدَقَّةٍ بِالْغَاةِ!
 (۲) أَرْبَعَةُ أَحْبَابَةٍ مَحْمُودِ الْأَوْفِيَاءِ مَا هَجَرُوهُ فِي الصَّعُوبَاتِ!
 (۳) خَمْسُ زَمَلَانَا قَادِرُونَ عَلَى الْإِجَابَةِ عَنْ هَذِهِ الْأَسْئَلَةِ!
 (۴) رَأَيْتُ سَبْعَةَ مُؤْمِنِينَ فِي الْمَسْجِدِ يَقْرَأُونَ آيَاتَ الْقُرْآنِ!

۴۸- عيّن ما ليس فيه «نون الوقاية»:

- (۱) يَا رَبِّ اهْدِنِي إِلَى سَبِيلٍ فِيهِ سَعَادَةُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ!
 (۲) أَعَانَنِي زَمِيلِي الذَّكِيَّ فِي حَلِّ مَسَائِلِ الْهِنْدَسَةِ فَشَكَرْتُهُ!
 (۳) إِلَهِي لَا تُخْزِنِي عِنْدَ الْمَوَاطِنِينَ الَّذِينَ أَعِيشُ مَعَهُمْ!
 (۴) أَحْسِنِي إِلَى نِسَاءٍ هُنَّ مُحْتَاجَاتٌ إِلَى مُسَاعَدَتِكَ كَثِيرًا!

۴۹- عيّن ما فيه اسم الفاعل و اسم التفضيل معاً:

- (۱) قَدْ تَخَلَّصَ أَخِي الْمُؤْمِنُ مِنَ شَرِّ الْمَعَاصِي!
 (۲) صَنَعَ خَيْرَ أَصْحَابِي بَيْتًا خَشْبِيًّا كَأَخْرِ عَمَلِهِ!
 (۳) أَنَا شَابٌّ مُخْتَرَعٌ أَنْفَعُ النَّاسِ بِخِدْمَاتِي الْعِلْمِيَّةِ!
 (۴) أَعْطَى أَحَدَ أَفْضَلِ بِلْدَانِ مُعْجَمِ قِيَمٍ لِي أَمْسٍ!

۵۰- عيّن ما فيه من أدوات الشرط:

- (۱) مَا أَنْفَعَ الْمُخَاطَبِينَ مُتَكَلِّمٌ يَرْفَعُ صَوْتَهُ فَوْقَ أَصْوَاتِهِمْ!
 (۲) مَا سَبَّبَ نَجَاحَ اللَّاعِبِ الْمُمْتَازِ فِي الْمَسَابِقَةِ الرِّيَاضِيَّةِ!
 (۳) مَا تَسْمَعُ مِنْ مُدْرَسِ الصَّفِّ الْمَشْفِقِ يَنْفَعُكَ فِي الْمُسْتَقْبَلِ!
 (۴) مَنْ يَقْدِرُ عَلَى حَلِّ أَسْئَلَةٍ عَجَزَ أَخِي عَنْ الْإِجَابَةِ عَنْهَا!

دين و زندگی (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۵۱- حضرت علی (ع) چگونه توانست شخصیتی بی نظیر و جامع همه فضائل اخلاقی گردد؟ از نظر ایشان نهی کارهای لغو و بی ارزش معلول چیست؟

- (۱) با پیروی از رسول گرامی اسلام (ص) - هیچ کس بیهوده آفریده نشده است.
 (۲) با پیروی از رسول گرامی اسلام (ص) - او را به خود وانگذاشته‌اند.
 (۳) با تقرب و نزدیکی به خدا - او را به خود وانگذاشته‌اند.
 (۴) با تقرب و نزدیکی به خدا - هیچ کس بیهوده آفریده نشده است.

محل انجام محاسبات

۵۲- فریب و خدعه شیطان در کدام عالم آشکار شد و از کدام جمله مستفاد می‌گردد؟

- (۱) برزخ - من به شما وعده‌ای دادم و خلاف آن عمل کردم.
- (۲) برزخ - من بر شما تسلطی نداشتم فقط شما را به گناه دعوت کردم.
- (۳) قیامت - من بر شما تسلطی نداشتم فقط شما را به گناه دعوت کردم.
- (۴) قیامت - من به شما وعده‌ای دادم و خلاف آن عمل کردم.

۵۳- مشخص کنید هریک از موارد زیر به ترتیب مؤید چه کسانی است؟ عبارت قرآنی «لله رب العالمین» با کدام مورد ارتباط مفهومی دارد؟

- مؤمنان زیرک - باهوش ترین مؤمنان

- (۱) آنان که فراوان یاد مرگ می‌کنند - با یک تیر چند نشان می‌زنند - اولی
- (۲) آنان که فراوان یاد مرگ می‌کنند - با یک تیر چند نشان می‌زنند - دومی
- (۳) با یک تیر چند نشان می‌زنند - آنان که فراوان یاد مرگ می‌کنند - دومی
- (۴) با یک تیر چند نشان می‌زنند - آنان که فراوان یاد مرگ می‌کنند - اولی

۵۴- هریک از عبارات‌های قرآنی زیر به ترتیب بیانگر کدام استدلال‌های قرآنی درباره معاد است؟

- زنده شدن قیامت نیز همین‌گونه است. - آنکم الینا لا ترجعون

- (۱) اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت - معاد لازمه حکمت الهی
- (۲) اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت - معاد لازمه عدل الهی
- (۳) بیان نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان - معاد لازمه عدل الهی
- (۴) بیان نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان - معاد لازمه حکمت الهی

۵۵- هریک از موارد زیر به ترتیب به کدام ویژگی عالم برزخ اشاره دارد؟

- تلقین میت به هنگام دفن - انجام خیرات و طلب آمرزش برای گذشتگان

- (۱) وجود حیات - وجود حیات
- (۲) وجود حیات - وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا
- (۳) وجود شعور و آگاهی - وجود شعور و آگاهی
- (۴) وجود شعور و آگاهی - وجود حیات

۵۶- این واکنش قرآنی «نخنم علی افواههم» برای چه کسانی است؟ این عبارت با کدام واقعه قیامت ارتباط مفهومی دارد؟

- (۱) بدکاران - حضور شاهدان و گواهان، اعضای بدن
- (۲) بدکاران - حضور شاهدان و گواهان، فرشتگان الهی
- (۳) گناهکاران - حضور شاهدان و گواهان، فرشتگان الهی
- (۴) گناهکاران - حضور شاهدان و گواهان، اعضای بدن

۵۷- با تدبر در آیات الهی هریک از موارد زیر به ترتیب پاداش چه کسانی است؟

- تکریم در بهشت - تملک باغ‌های بهشتی

- (۱) امانت‌داران متعهد - نیکوکاران
- (۲) امانت‌داران متعهد - راستگویان
- (۳) فروبرندگان خشم خود - راستگویان
- (۴) فروبرندگان خشم خود - نیکوکاران

۵۸- کدام عناوین با عبارت‌های خود ارتباط درستی دارند؟

(الف) گذشت ایام ← عدم موفقیت (ب) هدف از خلقت انسان ← تقرب الهی

(ج) تصمیم و عزم برای حرکت ← دومین گام در مسیر قرب الهی (د) عزم قوی ← تسهیل در رسیدن به هدف

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

۵۹- چند مورد از موارد زیر تناسب و ارتباط درستی با عبارت‌های خود دارند؟

(الف) محبت و دوستی ← منشأ تصمیم‌ها و کارها (ب) عاشق خداوند ← یحبونهم کحب الله

(ج) ایمان به خدا ← صداقت در دوستی به خدا (د) قلب انسان ← حرم خدا

- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۶۰- چند مورد از موارد زیر به درستی تبیین شده است؟

(الف) یک مد طعام ← ۷۵۰ گرم (ب) حدود ۴ فرسخ شرعی ← ۲۲/۵ کیلومتر

([کفاره جمع ← ابطال روزه با نسبت دروغ به خدا و پیامبر (n) از مبطلات روزه ← رساندن غبار غلیظ به حلق

- (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

محل انجام محاسبات

- ۶۱- حفظ «اعتدال» نتیجه کدام حالت روحی است؟ خروج از آن چه بازتابی دارد؟
- (۱) عفاف - غرق شدن در یک نیاز درونی به‌طور کامل و غفلت از نیازی دیگر
 (۲) عفاف - غفلت از هدف اصلی زندگی و دور شدن از خدا
 (۳) حیا - غفلت از هدف اصلی زندگی و دور شدن از خدا
 (۴) حیا - غرق شدن در یک نیاز درونی به‌طور کامل و غفلت از نیازی دیگر
- ۶۲- سخن امام کاظم (ع) به برادرش در مورد حجاب پیرامون کدام بخش از حجاب است؟ و با کدام عبارت قرآنی ارتباط مفهومی دارد؟
- (۱) حدود حجاب - پدنین علیهن من جلابیهن
 (۲) حدود حجاب - فلا یوذین
 (۳) فلسفه حجاب - فلا یوذین
 (۴) فلسفه حجاب - پدنین علیهن من جلابیهن
- ۶۳- با تدبیر در سخن امام سجاد (ع) «خدایا زندگی مرا به آن چیزی اختصاص بده...» کدام مصراع زیر ارتباط درستی با آن را تبیین می‌کند؟ این سخن مؤید کدام نیاز برتر زندگی است؟
- (۱) از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود - شناخت هدف زندگی
 (۲) از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود - درک آینده خویش
 (۳) به کجا می‌روم آخر نمایم وطنم - درک آینده خویش
 (۴) به کجا می‌روم آخر نمایم وطنم - شناخت هدف زندگی
- ۶۴- وجه افتراق تعالیم انبیاء با یکدیگر در چه اموری است؟ خاستگاه این امر چیست؟
- (۱) احکام اصلی - تفاوت در اصل دین
 (۲) احکام اصلی - متناسب با زمان و سطح آگاهی و نیاز مردم
 (۳) احکام فرعی - متناسب با زمان و سطح آگاهی و نیاز مردم
 (۴) احکام فرعی - تفاوت در اصل دین
- ۶۵- کدام مورد بیت «نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت / به غمزه مسأله آموز صد مدرس شد» را به درستی تبیین می‌کند؟
- (۱) امی بودن پیامبر - ام یقولون افتراه قل فاتوا بسورة مثله
 (۲) امی بودن پیامبر - و ما کنت تتلوا من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک
 (۳) اعجاز لفظی - و ما کنت تتلوا من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک
 (۴) اعجاز لفظی - ام یقولون افتراه قل فاتوا بسورة مثله
- ۶۶- در کدام عبارت شریفه قرآنی «ممنوعیت بردن داوری نزد طاغوت» تبلور یافته است؟
- (۱) لقد ارسلنا رسلنا بالبینات...
 (۲) الم تر الی الذین یزعمون انهم امنوا ...
 (۳) رسلاً مبشرین و منذرین لئلا یکون ...
 (۴) الذین امنوا و عملوا الصالحات لیستخلفنهم ...
- ۶۷- از کدام آیه شریفه «اهمیت معرفی جانشین پیامبر (ص)» استنباط می‌شود؟ کدام حدیث نبوی با آن ارتباط دارد؟
- (۱) آیه اطاعت - حدیث جابر
 (۲) آیه ابلاغ - حدیث جابر
 (۳) آیه ابلاغ - حدیث غدیر
 (۴) آیه تطهیر - حدیث منزلت
- ۶۸- پیامبر گرامی اسلام (ص) در کدام موارد از سوی خداوند به‌عنوان الگو و اسوه معرفی شده است؟ ایشان برای چه کسانی اسوه و الگو است؟
- (۱) در همه زمینه‌های دنیوی و اخروی از جمله در جایگاه رهبری - مؤمنان
 (۲) در همه زمینه‌های دنیوی و اخروی از جمله در جایگاه رهبری - مسلمانان
 (۳) در همه زمینه‌های فردی و اجتماعی از جمله در جایگاه رهبری - مسلمانان
 (۴) در همه زمینه‌های فردی و اجتماعی از جمله در جایگاه رهبری - مؤمنان
- ۶۹- حضرت علی (ع) در سخنان خود «پیروزی شامیان» بر مسلمانان را تابع چه امری می‌دانستند؟
- (۱) فرمانبرداری شتابان از زمامدارانشان
 (۲) اتحاد آنان در پیروی از زمامدارانشان
 (۳) اختلاف و تفرقه مسلمانان
 (۴) نزدیک‌تر به راه حق بودن آنها
- ۷۰- اقدام مهم حضرت علی (ع) و حضرت فاطمه (س) در مورد ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر چه بود؟ و چه درخواستی از دیگران در رفع این ممنوعیت داشتند؟
- (۱) آموختن احادیث نبوی به فرزندان - انتقال این مکتوبات امامان معصوم
 (۲) آموختن احادیث نبوی به فرزندان - انتقال این آموخته‌ها به نسل‌های بعد
 (۳) نوشتن احادیث نبوی برای مردم - انتقال این آموخته‌ها به نسل‌های بعد
 (۴) نوشتن احادیث نبوی برای مردم - انتقال این مکتوبات امامان معصوم

۷۱- آینده قطعی در عبارت شریفه «و لقد كتبنا فی الزبور من بعد الذکر...» کدام است؟ این آینده برای چه کسانی است؟

- (۱) تبدیل خوف به امنیت - مؤمنان صالح
(۲) تبدیل خوف به امنیت - بندگان صالح
(۳) به ارث بردن زمین - بندگان صالح
(۴) به ارث بردن زمین - مؤمنان صالح

۷۲- هریک از موارد زیر به ترتیب مربوط به کدام وظایف رهبری است؟

- مجمع تشخیص مصلحت نظام

- عدم خروج مردم از مسیر قوانین الهی

- (۱) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان - تلاش برای اجرای احکام
(۲) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان - تصمیم‌گیری براساس مشورت
(۳) تصمیم‌گیری براساس مشورت - حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان
(۴) تصمیم‌گیری براساس مشورت - تلاش برای اجرای احکام

۷۳- بین «تسلیم و بندگی خدا» و «عزت نفس» و «حفظ پیمان با خدا» به ترتیب کدام رابطه علیت برقرار است؟

- (۱) علت - علت - معلول
(۲) علت - معلول - معلول
(۳) معلول - معلول - علت
(۴) معلول - علت - علت

۷۴- در عصر غیبت «مرجعیت دینی» و «ولایت ظاهری» به ترتیب چگونه تداوم می‌یابد؟

- (۱) ولایت فقیه - ولایت فقیه
(۲) مرجعیت فقیه - مرجعیت فقیه
(۳) مرجعیت فقیه - ولایت فقیه
(۴) مرجعیت تقلید - ولایت فقیه

۷۵- حدیث علوی «حب الشیء یعمی و یصم» نافی کدام مورد است؟

- (۱) شناخت همسر بهتر است با مشارکت پدر و مادر همراه شود.
(۲) گفت‌وگوی دختر و پسر با یکدیگر در جلسات حضوری با طرح نظرات و دیدگاه‌های خود از راه‌های شناخت همسر است.
(۳) معاشرت‌های قبل از ازدواج به منظور شناخت روحیه همسر از راه‌های شناخت همسر است.
(۴) تحقیق درباره خانواده همسر، موقعیت اعضای خانواده در محل زندگی و محل کار از راه‌های شناخت همسر است.

زبان انگلیسی (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

Part A: Grammar & Vocabulary

76- A: Your hands are dirty.

B: Yes, I know. Ithem.

- 1) have washed 2) have been washing 3) was washing 4) am going to wash

77- If I were you, I wouldn't go to that hotel. It is all the other hotels in the town.

- 1) as expensive as 2) more expensive than 3) most expensive 4) the most expensive of

78- I'll never forget to your father for the first time. He was such a kind person.

- 1) when to talk 2) talked 3) to talk 4) talking

79- The bus service isn't very good at night - there are buses after 9:00.

- 1) few 2) a few 3) several 4) no

80- An international study reports that while men work outside, women carry the major responsibility for jobs.

- 1) ancient 2) domestic 3) popular 4) familiar

81- Because of the coronavirus pandemic, all the schools in red areas are closed until further..... .

- 1) emphasis 2) situation 3) notice 4) process

82- By, an epidemic is any disease that is increasing in size within a population.

- 1) definition 2) observation 3) description 4) element

83- You need a decoding device to..... some of the signals sent out by satellite and cable TV.

- 1) consider 2) schedule 3) unscramble 4) introduce

- 84- Your math exercises have been downloaded onto the internet, so you canthem at home and work on them over the weekend.
 1) mention 2) improve 3) access 4) arrange
- 85- A complex engine has many separate components, each performing a different
 1) pressure 2) disorder 3) influence 4) function
- 86- While age is clearly an important factor, it does not always the ability to understand.
 1) appreciate 2) diversify 3) include 4) reflect
- 87- It is generally quite difficult to raise a family on a single in this country today, so very often both parents work full – time.
 1) income 2) artifact 3) attempt 4) instance

Part B: Cloze Test

In ancient times, the Moon was sometimes worshipped, and even when people stopped ...(88)... it, they still wanted to do it. It used to be thought that the old Moon had a bad ...(89)..., while the new Moon and the full Moon were lucky. People therefore chose the times of new and full Moon for beginning important ...(90)... . Even today some believe that the Moon influences the weather, but there are no major ...(91)... . However, the Moon does affect the sea, whose rise and fall are caused mostly by the ...(92)... gravitational pull of the Moon and the Sun.

- 88- 1) for worshipping 2) worship 3) worshipping 4) to worship
- 89- 1) experience 2) influence 3) guidance 4) confidence
- 90- 1) earnings 2) activities 3) recreations 4) directions
- 91- 1) effects 2) results 3) degrees 4) interests
- 92- 1) necessary 2) regional 3) populated 4) combined

Part C: Reading Comprehension**Passage 1**

Socrates (c.470 -399 BC) was one of the greatest Greek philosophers. Little is known about Socrates early life except that he served several times as a soldier and showed great bravery. He was born in Athens when that city was the leader of the world in literature, art, and government.

Socrates knew all the most famous writers and statesmen of his time, but he had no desire to be famous himself. He only wanted to show people how to live wisely and happily, and to convince them that wisdom and honesty are more important than riches or fame. His guiding rule was “know yourself”.

The young men of Athens were eager to learn from him. Socrates did not write down his teachings or invent any system of philosophy. Instead he talked with the young men wherever he met them, and started them thinking for themselves about what is good in life. Some of these young men later became writers and wrote down Socrates' ideas. The most important of his followers was Plato. Plato's writings are Dialogues in which the main speaker is Socrates, discussing some questions with his young friends. Socrates would ask one of them to give an opinion on a subject. Socrates would then ask him questions. Often the person questioned had not really thought very deeply and had no good reason for his opinion. Then by more questioning they all tried to find the true answer .This method of learning the truth by asking questions has been named “Socrates” or “dialectic”.

- 93- According to the passage, for some time in his life Socrates
 1) was a soldier 2) served soldiers in Athens
 3) encouraged soldiers to be brave 4) taught philosophy to brave soldiers
- 94- All of the following are true about Plato EXCEPT that he
 1) was an important student of Socrates
 2) helped a method of learning the truth develop
 3) learned things from Socrates when he was a young man
 4) wrote a book in which he used one of the speakers to attack the ideas of Socrates

95- The word “him” in line 12 refers to

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1) Socrates | 2) Plato himself |
| 3) a speaker in Plato’s book | 4) a student of Plato |

96- It can be understood from the passage that Socrates was born at a time when

- | | |
|---|--|
| 1) Greece was under the control of soldiers | 2) Athens was in its best days |
| 3) no one lived happily and wisely | 4) his country needed more soldiers than artists |

Passage 2

At the start of every new year, many of us promise ourselves that a certain number of times a week we will go to the gym, go jogging, attend an exercise class, etc. But many of us have a hard time including exercise in our lives, or we start off well and then stop.

The key could be to find the right type of exercise for you. After all, if we end up doing something we enjoy and can see the positive effects of, we are more likely to do it for longer than a few weeks. Studies suggest that six weeks are all it takes to form a habit, so once we have managed to continue for that length of time, chances are that exercise has become a routine part of our lives that we do not question. So what exercise is right for you?

First of all, you need to find out what your goal is. Are you mainly interested in destressing or in getting healthier? If your important goal is relaxation, then ask yourself if you want to do this energetically, in which case a type of exercise based on boxing may, for example, be right for you. If you have a calmer style, then you could choose some exercise you can do alone, such as walking, doing some gardening, or selecting a brisk daily walk around the block. If you get more interested in working with others, than you could join a tennis, fitness or t’ai chi class, all designed to stretch and strengthen your muscles and with the added benefit of calming the mind.

97- The passage claims that many of those who promise themselves at the beginning of each new year that they would start doing some type of exercise

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1) never join a sports club | 2) fail to keep their promise |
| 3) have not already done any exercise | 4) can only exercise several times a week |

98- On the whole, the passage is intended to

- 1) help people choose the right exercise for themselves
- 2) introduce the positive effects of exercise on people’s health
- 3) explain the reasons why people stop exercising after some time
- 4) compare and contrast different types of exercise plans with one another

99- The passage mentions all of the following about the effects of joining a t’ai chi class EXCEPT

- | | | | |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1) working with others | 2) getting relaxation | 3) strengthening your muscles | 4) calming the mind |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------|

100- According to the passage, doing exercise can become a habit if the person doing it 1)

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1) has made himself/herself a promise to do so | 2) knows about his goal of exercising |
| 3) selects an easy type of exercise | 4) goes on doing it for six weeks |

مبحث آزمون آزمایشی جمع‌بندی ۳ - پایه دوازدهم (۱۴۰۱/۲/۲۳)

مباحث	دروس
پایه دوازدهم (کل کتاب)	فارسی
پایه دوازدهم (کل کتاب)	زبان عربی (ریاضی و تجربی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	زبان عربی (عمومی انسانی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	دین و زندگی (ریاضی و تجربی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	دین و زندگی (انسانی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	زبان انگلیسی
پایه دوازدهم (کل کتاب)	ریاضیات (تجربی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	زیست‌شناسی
_____	زمین‌شناسی
پایه دوازدهم (کل کتاب)	فیزیک (تجربی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	شیمی
پایه دوازدهم (فصول ۴ و ۵)	حسابان
پایه دوازدهم (کل کتاب) ریاضیات گسسته (کل کتاب)	هندسه / ریاضیات گسسته
پایه دوازدهم (کل کتاب)	فیزیک (ریاضی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	ریاضی و آمار
پایه دوازدهم (کل کتاب)	زبان عربی اختصاصی (انسانی)
_____	اقتصاد
پایه دوازدهم (کل کتاب)	علوم و فنون ادبی
پایه دوازدهم (کل کتاب)	جامعه‌شناسی
پایه دوازدهم (کل کتاب)	تاریخ
پایه دوازدهم (کل کتاب)	جغرافیا
پایه دوازدهم (کل کتاب)	فلسفه و منطق
_____	روان‌شناسی

آزمون آزمایشی جمع بندی ۲

جمعه ۱۴۰۰/۰۱/۲۶

کد آزمون: DOA12R11

دوره‌ای دوازدهم ریاضی - جمع بندی (پایه)

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی

دفترچه شماره ۲

مدت پاسخ‌گویی: ۱۴۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۱۰

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	حسابان	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۳۰ دقیقه
۲	هندسه	۱۲	۱۲۱	۱۳۲	۱۸ دقیقه
۳	آمار و احتمال	۱۳	۱۳۳	۱۴۵	۱۹ دقیقه
۴	فیزیک	۳۵	۱۴۶	۱۸۰	۴۳ دقیقه
۵	شیمی	۳۰	۱۸۱	۲۱۰	۳۰ دقیقه

طراحان، بازیگران و ناظران علمی:

سیروس نصیری - محمدرضا میرزایی	حسابان
امیر هویدی - پریسا طلوعی - مهدی یاقوتی	هندسه
امیر هویدی - پریسا طلوعی - مهدی یاقوتی	ریاضیات گسسته
نصرالله افاضل - پریسا شکارسری - وحید تونچی	فیزیک
دکتر شاپور نامور - دکتر شهلا ایمانی	شیمی

گروه فنی و تولید:

نکیسا رحمانی	مدیر تولید
مهدیه کیمیایی پناه	مسئول دفترچه
مهناز احقراری	حروفنگاران
مهدیه کیمیایی پناه	صفحه آرایی

تولید: واحد آزمون سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

حسابان (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۰۱- در صورتی که $f(x) = \frac{\cos^3 x \cos x - \sin^3 x \sin x}{\cos^6 x \cos x + \sin^6 x \sin x}$ باشد، $f\left(\frac{\pi}{9}\right)$ چقدر است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) $\frac{1}{2}$

۱۰۲- اگر $f(x) = 2x + 1$ و $g(x) = x^2 - 1$ باشد، معادله $\frac{1 - (f \circ g)(x)}{1 + (f \circ g)(x)} = -\frac{3}{4}$ چند ریشه دارد؟

- (۱) دو (۲) یک (۳) صفر (۴) سه

۱۰۳- مقدار $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sin x - \sqrt{3} \cos x}{3x - \pi}$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۱۰۴- در یک دنباله هندسی مجموع جملات از رابطه $S_n = 2^n + a$ به دست می‌آید. اگر جمله دوم این دنباله برابر $-2a$ باشد، مجموع ۶ جمله اول آن چقدر است؟

- (۱) ۶۴ (۲) ۱۲۸ (۳) ۶۳ (۴) ۱۲۷

۱۰۵- معادله $|x - 1| = 12$ چند ریشه حقیقی دارد؟

- (۱) صفر (۲) دو (۳) یک (۴) سه

۱۰۶- اگر مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^2 - 5x + 4}{|x| + 2} < 0$ بازه I باشد، حاصل $|I \cup (-1, 1)|$ کدام است؟

- (۱) $(-1, 4)$ (۲) $(1, 4)$ (۳) $(-1, 5)$ (۴) $(1, 5)$

۱۰۷- مجموع صد جمله اول دنباله $a_n = 1 + (-1)^n$ چقدر است؟

- (۱) ۱۹۸ (۲) ۲۰۰ (۳) ۱۹۹ (۴) ۱۹۶

۱۰۸- حاصل عبارت $A = \left(\frac{\cos^2 \alpha}{\cot^2 \alpha - \cos^2 \alpha} + 1\right) \cos^2 \alpha$ در صورت بامعنا بودن کدام است؟

- (۱) $\cos^2 \alpha$ (۲) $\frac{1}{\cos^2 \alpha}$ (۳) $\sin^2 \alpha$ (۴) ۱

۱۰۹- مقدار عددی $B = (\sqrt[3]{2} + 1)^3 + (\sqrt[3]{2} - 1)^3$ کدام است؟

- (۱) $6\sqrt[3]{2}$ (۲) $10\sqrt[3]{2}$ (۳) $4 + 6\sqrt[3]{2}$ (۴) $6 + 4\sqrt[3]{2}$

۱۱۰- معادله $\frac{\sqrt{x-1}+x}{x} + \frac{x}{\sqrt{x-1}+x} = \frac{5}{2}$ چند ریشه حقیقی دارد؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) هیچ

۱۱۱- اگر α و β ریشه‌های معادله $x(1+x) = 7$ باشند، مقدار عددی $\alpha^2 - \beta$ چقدر است؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۶

۱۱۲- اگر $f(x) = \sqrt{1-4x}$ ، ضابطه $f^{-1}(2x)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4} - x^2$ (۲) $\frac{1-x^2}{4}$ (۳) $\frac{1+x^2}{4}$ (۴) $\frac{1}{4} + x^2$

۱۱۳- مقدار عددی $A = \frac{\sin 320^\circ + \cos 170^\circ}{\sin 80^\circ + \cos 50^\circ}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) صفر (۴) -۱

۱۱۴- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)+x^3}{f(x)-x} = 4$ و $\lim_{x \rightarrow 2} (f(x)+g(x)) = 3$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} (f(x)-g(x))$ کدام است؟

- (۱) $\frac{16}{3}$ (۲) $-\frac{7}{3}$ (۳) $\frac{25}{3}$ (۴) $\frac{23}{3}$

۱۱۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{4})^+} \left[\frac{-1}{4x^2} \right]$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -۴ (۳) -۵ (۴) ۵

۱۱۶- تابع $y = \frac{1}{\sqrt{-x}}$ بر روی کدام بازه پیوسته است؟

- (۱) $(0, +\infty)$ (۲) $(-\infty, 0)$ (۳) $(1, +\infty)$ (۴) $(-\infty, \frac{1}{4})$

۱۱۷- اگر -1 ، $\log_2(b-1)$ و 3 ، سه جمله متوالی دنباله حسابی و $b+a$ ، 3 و -1 سه جمله متوالی دنباله هندسی باشند، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) -۱۲ (۳) ۱۲ (۴) -۳

۱۱۸- اگر $\sin^2 x + \sin x = -\frac{1}{4}$ باشد، مقدار $|\tan x|$ کدام است؟

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

۱۱۹- دامنه تابع $f(x) = \log(\sqrt{x+2}-6)$ به صورت $(a, +\infty)$ است، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۳۴ (۲) ۳۲ (۳) ۳۶ (۴) ۳۸

۱۲۰- اگر $f(x) = x - 1$ و $g(x) = 5 - x$ باشد، برد تابع $h(x) = (fg)(x)$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 5]$ (۲) $(-\infty, 4]$ (۳) $(-\infty, 3]$ (۴) $(-\infty, 0)$

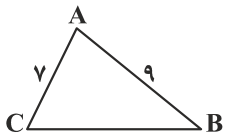
هندسه (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۲۱- در مثلث ABC که در آن $\hat{C} = 50^\circ$ ، $\hat{B} = 70^\circ$ و H نقطه تلاقی سه ارتفاع است. زاویه AHC چند برابر زاویه BHC است؟

- (۱) $\frac{12}{7}$ (۲) $\frac{16}{7}$ (۳) $\frac{11}{6}$ (۴) $\frac{7}{3}$

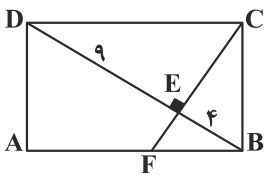
۱۲۲- در مثلث ABC داریم $AB = 9$ ، $AC = 7$ و $\hat{A} = 2\hat{C}$. اندازه BC کدام است؟

- (۱) $12/5$ (۲) 12 (۳) 13 (۴) 14



۱۲۳- در شکل زیر، ABCD مستطیل و $CE \perp BD$ است. اگر $BE = 4$ و $DE = 9$ ، طول پاره خط EF کدام است؟

- (۱) 3 (۲) $\frac{8}{3}$ (۳) $\frac{10}{3}$ (۴) $2/5$

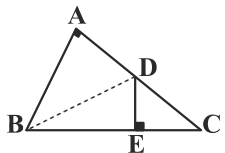


۱۲۴- در دوزنقه‌ای طول قاعده‌ها به ترتیب ۶ و ۹ است و ارتفاع این دوزنقه برابر ۱۵ است. مساحت محدود به دو قطر و یکی از قاعده‌ها کدام است؟

- (۱) 18 (۲) 20 (۳) 15 (۴) 24

۱۲۵- در شکل زیر، $DC = 2$ و $AB = 6$. مساحت مثلث BDC کدام است؟

- (۱) 8 (۲) 6 (۳) 12 (۴) 10

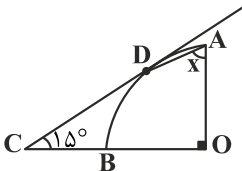


۱۲۶- سه خط دو به دو متناظرند. چند خط می‌توان رسم کرد که هر سه خط را قطع کند؟

- (۱) صفر (۲) بی‌شمار (۳) 2 (۴) 1

۱۲۷- در شکل زیر، O مرکز دایره و CD بر ربع دایره مماس است. مقدار x کدام است؟

- (۱) 75° (۲) $82/5^\circ$ (۳) 80° (۴) $46/5^\circ$



۱۲۸- در دایره $C(O, 30)$ و $C'(O', 6)$ با طول خط‌المركزین ۴۰ مفروض‌اند. اگر M وسط مماس مشترک خارجی دو دایره باشد، آن‌گاه فاصله M تا

خط‌المركزین دو دایره کدام است؟

- (۱) $6/2$ (۲) $7/2$ (۳) 12 (۴) 15

۱۲۹- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$)، نقطه O در امتداد AC مرکز دایره‌ای است که در نقطه B بر ضلع AB مماس است و امتداد BC این دایره را در D قطع کرده است. مثلث OCD چگونه است؟

- (۱) متساوی‌الساقین (۲) قائم‌الزاویه و متساوی‌الساقین (۳) غیرمستقیم (۴) قائم‌الزاویه

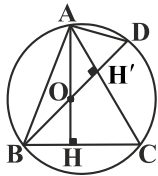
۱۳۰- در شکل زیر، O محل برخورد ارتفاع‌های مثلث ABC است. زاویه AOD برابر کدام است؟

(۱) \widehat{ADO}

(۲) \widehat{CAD}

(۳) \widehat{OAC}

(۴) \widehat{OBC}



۱۳۱- در دوران به مرکز O و زاویه 60° در جهت مثلثاتی، خط d و تبدیل یافته‌اش d' در نقطه P متقاطع‌اند. زاویه OP با d چند درجه است؟

- (۱) 30° درجه (۲) 60° درجه (۳) 70° درجه (۴) 90° درجه

۱۳۲- اگر در یک مثلث، ضلع‌هایی با طول صحیح داشته باشد و بدانییم محیط این مثلث ۸ است. مساحت آن کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) $\frac{16\sqrt{3}}{9}$ (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) $2\sqrt{2}$

آمار و احتمال (باید یازدهم (کل کتاب))

۱۳۳- اگر گزاره‌های $p \Rightarrow q$ و $(r \vee s) \Rightarrow q$ درست و گزاره‌های $p \Rightarrow r$ نادرست باشد، کدام گزاره درست است؟

- (۱) $r \Rightarrow s$ (۲) $q \Rightarrow r$ (۳) $s \Rightarrow r$ (۴) $q \wedge \sim s$

۱۳۴- مجموعه $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ را به چند طریق می‌توان افزایش کرد به طوری که اعداد ۱، ۲ و ۳ به یک زیرمجموعه تعلق داشته باشند، اما ۴ و ۵ در دو زیرمجموعه مختلف قرار داشته باشند؟

- (۱) ۵ (۲) ۲۰ (۳) ۱۵ (۴) ۱۰

۱۳۵- اگر $A_n = \{-2n, -2n+1, \dots, -n\}$ ، بزرگ‌ترین عدد طبیعی m به طوری که $A_m \cap A_{m+1} \cap \dots \cap A_1 = \emptyset$ برابر کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۷

۱۳۶- فرض کنید $U = \{1, 2, \dots, 10\}$ مجموعه مرجع، $A = \{2, 3, 4, 7, 9\}$ و $B = \{1, 2, 4, 5, 7\}$ دو زیرمجموعه از آن باشند. کدام زوج مرتب

عضو $(A' \cup B)' \times (B \cap A')$ است؟

- (۱) $(3, 3)$ (۲) $(5, 2)$ (۳) $(3, 1)$ (۴) $(1, 9)$

۱۳۷- در آزمایش پرتاب ۴ سکه، چند پیشامد با پیشامد «دقیقاً یک سکه رو بیاید» ناسازگار است؟

- (۱) ۴ (۲) 2^{12} (۳) ۱۶ (۴) 2^{10}

۱۳۸- اگر A و B دو پیشامد ناسازگار در فضای نمونه‌ای S باشند، به طوری که $P(A) = \frac{1}{5}$ و $P(B) = \frac{3}{4}$ ، با کدام احتمال نه پیشامد A رخ می‌دهد و نه

پیشامد B؟

(۱) $\frac{1}{20}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{11}{20}$

۱۳۹- در پرتاب یک تاس احتمال مشاهده هر عدد متناسب با مربع همان عدد است. در پرتاب این تاس احتمال ظاهر شدن عددی اول کدام است؟

(۱) $\frac{38}{91}$ (۲) $\frac{7}{13}$ (۳) $\frac{11}{71}$ (۴) $\frac{1}{12}$

۱۴۰- اعداد ۱ تا ۷ را روی ۷ مهره یکسان نوشته و در کیسه‌ای قرار می‌دهیم. اگر دو مهره به تصادف از کیسه خارج کنیم و بدانیم مجموع آن‌ها مضرب

۳ است، احتمال آن که حاصل ضرب عددهای آن دو مهره مضرب ۵ باشد کدام است؟

(۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{6}{7}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۱۴۱- در جعبه اول ۶ مهره سفید و ۳ مهره سیاه و در جعبه دوم ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه قرار دارند. از جعبه اول یک مهره به دلخواه خارج و در

جعبه دوم می‌اندازیم، سپس دو مهره از جعبه دوم بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال، لااقل یکی از دو مهره سفید است؟

(۱) $\frac{34}{45}$ (۲) $\frac{20}{27}$ (۳) $\frac{38}{45}$ (۴) $\frac{23}{27}$

۱۴۲- تعداد مردان یک جامعه دو برابر تعداد زنان آن است. ۱۵ درصد مردان و ۱۰ درصد زنان این جامعه سیگاری هستند. یک فرد از این جامعه به

تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر این فرد سیگاری باشد، احتمال این که مرد باشد، چند است؟

(۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۴۳- برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه‌ای S داریم $P(B' | A) = P(B')$ ، $P(B | A) = \frac{3}{5}$ و $P(A) = \frac{2}{7}$. حاصل $P(A \cup B')$ کدام است؟

(۱) $\frac{31}{35}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{4}{35}$ (۴) $\frac{4}{7}$

۱۴۴- اگر مد داده‌های $a^2 + b$ ، $a - 3$ ، 3 ، 5 ، 8 و 2 برابر ۲ باشد، میانه داده‌های 5 ، 3 ، 3 ، b ، a ، 1 کدام است؟

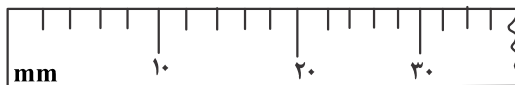
(۱) 2 (۲) $2/5$ (۳) 4 (۴) 3

۱۴۵- از بین اعداد 30 ، 3 ، 2 ، 1 ، نمونه‌های دوتایی انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال میانگین نمونه‌ها برابر 10 است؟

(۱) $\frac{3}{87}$ (۲) $\frac{2}{87}$ (۳) $\frac{3}{145}$ (۴) $\frac{2}{145}$

فیزیک (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۴۶- در شکل مقابل دقت اندازه‌گیری خط‌کش و دقت اندازه‌گیری زمان‌سنج است.



(۱) 10^{-2} s, ۲ mm

(۲) 0.03 s, ۲ cm

(۳) 10^{-2} s, 0.2 cm

(۴) 0.3 s, ۲ mm

محل انجام محاسبات

۱۴۷- ظرفی با ۲۰۰ گرم از یک مایع به چگالی $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ پر می‌شود. اگر این ظرف را با مایعی به چگالی $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ پر کنیم جرم ظرف و مایع آن ۲۴۰ گرم

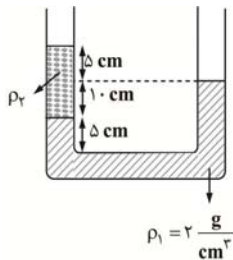
می‌شود. جرم ظرف چند گرم است؟

- (۱) ۲۲۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۶۰ (۴) ۲۰۰

۱۴۸- در عمق ۴۰ متری آب دریا، نیرویی که آب بر سطح پنجره یک زیردریایی با ابعاد $10 \times 20 \text{ cm}^2$ وارد می‌کند چند نیوتن است؟

$$(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, P_0 = 10^5 \text{ Pa})$$

- (۱) 4×10^3 (۲) 4×10^4 (۳) 10^4 (۴) 10^2



۱۴۹- در شکل مقابل مایع‌ها در حال تعادل‌اند. ρ_2 در SI چقدر است؟

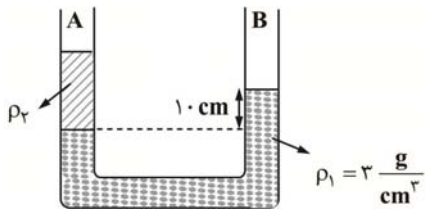
(۱) ۱۵۰۰

(۲) $\frac{4}{3}$

(۳) $\frac{4000}{3}$

(۴) $1/5$

۱۵۰- در شکل مقابل مساحت مقطع شاخه‌های ظرف 5 cm^2 است. چند گرم از یک مایع با چگالی ρ_3 در شاخه B بریزیم تا سطح مایع ρ_1 در شاخه



B. ۲ cm پایین رود؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و $\rho_3 < \rho_1$ است.)

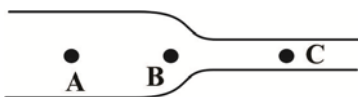
(۱) ۳۰

(۲) ۵۵

(۳) ۴۵

(۴) ۶۰

۱۵۱- در لوله‌ای مطابق شکل آب از چپ به راست در جریان است. کدام عبارت‌ها درباره این شکل درست است؟



(الف) فشار در نقطه A کمتر از نقطه C است.

(ب) تندی آب در نقطه B در حال کاهش است.

(پ) آهنگ جریان حجمی شاره در C کمتر از A است.

(ت) فشار در نقطه B کمتر از A است.

- (۱) فقط ت (۲) پ و ت (۳) الف و ب و پ (۴) فقط ب

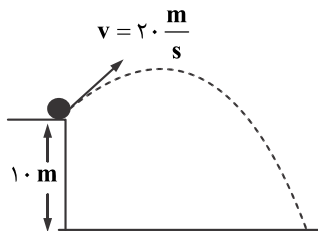
۱۵۲- جسمی به جرم ۵ kg را با سرعت $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم و جسم حداکثر تا ارتفاع ۴ متری محل پرتاب بالا می‌رود.

بزرگی نیروی متوسط مقاومت هوا در این جابه‌جایی چند نیوتن است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۲۵ (۲) $12/5$ (۳) $62/5$ (۴) ۷۵

محل انجام محاسبات

۱۵۳- مطابق شکل گلوله کوچکی را از یک بلندی به ارتفاع 10 m با سرعت $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می‌کنیم. کمترین تندی جسم برابر $10\sqrt{2}$ متر بر ثانیه



می‌شود. بیشترین ارتفاع جسم به چند متر می‌رسد؟ مقاومت هوا ناچیز و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ است.

(۱) ۵

(۲) ۱۰

(۳) ۱۵

(۴) ۲۰

۱۵۴- یک پمپ آب در مدت ۱۰۰ ثانیه ۱۰۰ لیتر آب را از عمق ۲۰ متری به سطح زمین و به سرعت $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رساند. اگر بازده موتور پمپ ۸۰٪ باشد،

توان متوسط مصرفی پمپ چند وات است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۴) ۲۵۲/۵

(۳) ۵۰۵

(۲) ۴۸۰

(۱) ۲۴۰

۱۵۵- ضریب انبساط طولی یک مکعب $\frac{1}{K} \times 10^{-5}$ است. اگر دمای این مکعب را 100 درجه سلسیوس افزایش دهیم مساحت یکی از وجه‌های مکعب

چند درصد تغییر می‌کند؟

(۴) ۴

(۳) ۰/۲

(۲) ۲

(۱) ۰/۴

۱۵۶- 750 گرم آب با دمای 10°C همراه با فلزی به جرم 1 kg و دمای 60°C را درون ظرفی با ظرفیت گرمایی $2100 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}}$ و دمای 30°C می‌ریزیم.

دمای تعادل این مجموعه چند $^\circ\text{C}$ می‌شود؟ ($c_{\text{فلز}} = 1050 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$, $c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$)

(۴) ۴۰

(۳) ۳۵

(۲) ۲۰

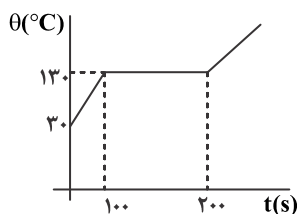
(۱) ۲۵

۱۵۷- اگر به 100 گرم یخ 10°C درجه، $32/34$ کیلوژول گرما دهیم چه خواهیم داشت؟

$$L_f = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}, c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}, c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$$

(۲) 10 گرم یخ باقی می‌ماند.(۱) همه یخ ذوب می‌شود و دما 0°C خواهد شد.(۴) 5 گرم یخ باقی می‌ماند.(۳) 90 گرم یخ باقی می‌ماند.

۱۵۸- نمودار شکل مقابل مربوط به دمای یک جسم جامد بر حسب زمان است که با یک گرم کن 200 واتی به آن گرما داده‌ایم. اگر گرمای ویژه جسم در



حالت جامد $2000 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$ باشد. گرمای نهان ذوب جسم در SI کدام است؟

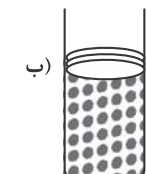
(۱) 10^5 (۲) 10^3 (۳) 2×10^5 (۴) 20×10^3

۱۵۹- مطابق شکل الف درون محفظه استوانه شکلی مقداری گاز محبوس است. اگر جرم پیستون ۱۵ کیلوگرم و مساحت مقطع آن 10 cm^2 است.

استوانه را به صورت شکل (ب) درمی آوریم در صورتی که دما ثابت باشد پیستون چند سانتی متر جابه جا می شود؟ ($P_0 = 10^5 \text{ Pa}$)



الف) ۲۰ cm



ب)

۴ (۱)

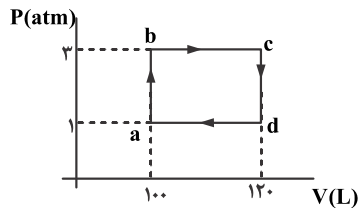
۱۲ (۲)

۸ (۳)

۱۶ (۴)

۱۶۰- نمودار ($P - V$) یک گاز کامل مطابق چرخه شکل مقابل است. اگر طی فرایندهای گرماگیر گاز ۸۰۰۰ ژول گرما بگیرد، تغییر انرژی درونی گاز در

این فرایندها چند ژول است؟



۱۴۰۰ (۱)

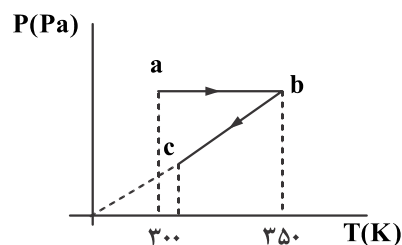
۶۰۰۰ (۲)

۸۰۰۰ (۳)

۲۰۰۰ (۴)

۱۶۱- نمودار فشار - دمای $0/2$ مول گاز کاملی مطابق شکل است. اگر انرژی درونی گاز در فرایند abc به اندازه ۲۰۰ J تغییر کند گرمایی که گاز در

فرایند abc گاز با محیط مبادله کرده است کدام است؟ ($R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$)



۱۲۰ ژول گرما داده (۱)

۲۸۰ ژول گرما گرفته (۲)

۱۲۰ ژول گرما گرفته (۳)

۲۸۰ ژول گرما داده (۴)

۱۶۲- دمای گاز کاملی را از -13°C به 127°C می رسانیم. انرژی درونی گاز چند برابر حالت اول می شود؟

۲/۲ (۴)

۲۰/۱۳ (۳)

۲۰۰/۱۴۳ (۲)

۱۲۷/۱۳ (۱)

۱۶۳- دو ذره با بارهای الکتریکی q_1 و $q_2 = -2q_1$ در فاصله 30 cm از یکدیگرند. اگر نیمی از بار q_1 را برداریم و به اضافه کنیم و از فاصله دو

بار 20 cm کم کنیم نیروی الکتریکی بین آنها چند برابر می شود؟

۲۷/۸ (۴)

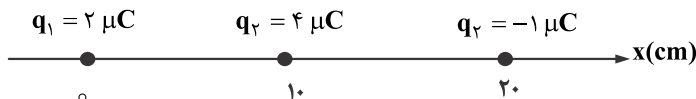
۳/۸ (۳)

۹/۴ (۲)

۹/۸ (۱)

۱۶۴- در شکل مقابل اگر بار $q = 1 \mu\text{C}$ را در مکان $\vec{x} = 3\vec{i}$ سانتی متر قرار دهیم. نیروی الکتریکی خالص وارد بر آن در SI کدام است؟

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2})$$



$-18\vec{i}$ (۱)

$9\vec{i}$ (۲)

$-7\vec{i}$ (۳)

صفر (۴)

محل انجام محاسبات

۱۶۵- سه بار الکتریکی $q_1 = q_2 = 20 \mu C$ و $q_3 = +20\sqrt{2} \mu C$ در نقاط به ترتیب $A \begin{pmatrix} 10 \\ 10 \end{pmatrix}$ و $B \begin{pmatrix} -10 \\ 10 \end{pmatrix}$ و $C \begin{pmatrix} 0 \\ -10 \end{pmatrix}$ قرار دارند. اندازه میدان خالص الکتریکی

در مبداء مکان چند $\frac{N}{C}$ است؟ فاصله‌ها برحسب سانتی‌متر است. $(K = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$

(۱) $(\sqrt{2}-1) \times 9 \times 10^6$ (۲) 18×10^6 (۳) $(\sqrt{2}+1) \times 9 \times 10^6$ (۴) صفر

۱۶۶- بار الکتریکی $q = -2 mc$ را با تندی ثابت از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $-20 v$ به نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $20 v$ می‌بریم. در این جابه‌جایی چند ژول کار انجام داده‌ایم. از نیروهای غیر از نیروی الکتریکی صرف نظر کنید.

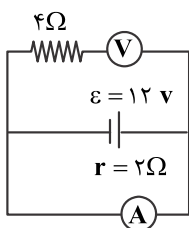
(۱) -80 (۲) 8×10^{-2} (۳) -8×10^{-2} (۴) 80

۱۶۷- فاصله دو صفحه یک خازن تخت $2 mm$ و مساحت هر صفحه آن $10 cm^2$ و بین صفحه‌های آن هواست. اگر خازن را به اختلاف پتانسیل $1000 v$

وصل کنیم چند میلی‌کولن بار خواهد داشت؟ $(\epsilon_0 = 10^{-11} \frac{F}{m})$

(۱) 2×10^{-3} (۲) 5×10^{-6} (۳) 5×10^{-3} (۴) 2×10^{-6}

۱۶۸- در شکل مقابل آمپرسنج آمپر و ولت‌سنج ولت را نشان می‌دهند.



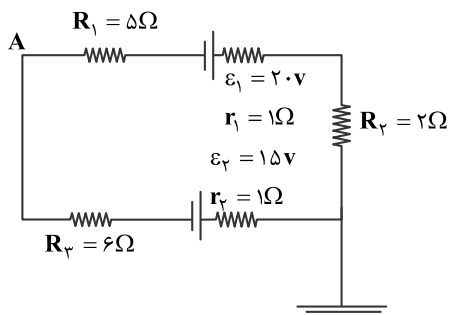
(۱) صفر و ۱۲

(۲) صفر و صفر

(۳) ۱۲ و ۶

(۴) ۶ و صفر

۱۶۹- در شکل مقابل پتانسیل نقطه A چند ولت است؟



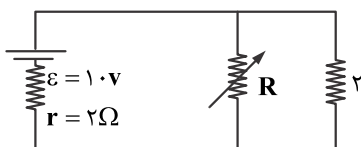
(۱) $-\frac{52}{3}$

(۲) $\frac{52}{3}$

(۳) $-\frac{38}{3}$

(۴) $\frac{38}{3}$

۱۷۰- در شکل مقابل مقاومت R را از صفر تا مقدار بسیار زیاد تغییر می‌دهیم. توان خروجی مولد چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) ابتدا افزایش و سپس کاهش

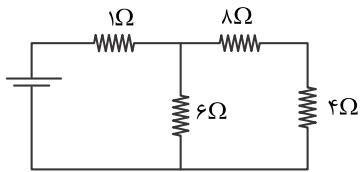
(۲) همواره افزایش

(۳) همواره کاهش

(۴) ثابت می‌ماند

محل انجام محاسبات

۱۷۱- در شکل مقابل جریان گذرنده از مقاومتی که بیشترین توان مصرفی را دارد ۱ A است. توان خروجی مولد چند وات است؟



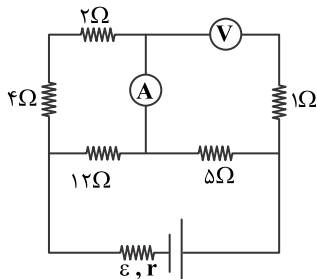
۴۵ (۱)

۳۲/۵ (۲)

۲۲/۵ (۳)

$\frac{۴۵}{۴}$ (۴)

۱۷۲- در شکل مقابل آمپرسنج ۱ آمپر را نشان می‌دهد. ولت‌سنج چند ولت را نشان می‌دهد؟



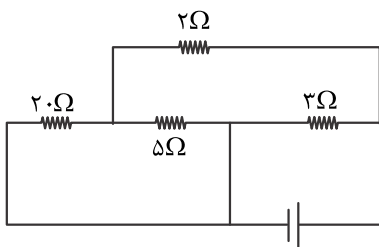
صفر (۱)

۶ (۲)

۷/۵ (۳)

۹ (۴)

۱۷۳- در شکل مقابل توان مصرفی مقاومت ۵ اهمی، ۲۰ وات است. انرژی مصرفی مقاومت ۳ اهمی در مدت یک دقیقه چند ژول است؟



۴۵۰۰ (۱)

۴۰۰۰ (۲)

۳۸۰۰ (۳)

۳۲۰۰ (۴)

۱۷۴- در مکانی که میدان مغناطیسی 10^{+2} G رو به شمال است. ذره‌ای با بار الکتریکی 10 mc را با سرعت $10^2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طرف غرب پرتاب می‌کنیم.

نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتن و در کدام جهت است؟

پایین، 5×10^{-3} (۴)

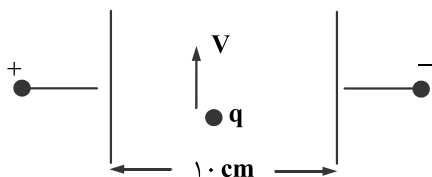
بالا، 10^{-2} (۳)

پایین، 10^{-2} (۲)

بالا، 5×10^{-3} (۱)

۱۷۵- بین دو صفحه خازن تخت اختلاف پتانسیل الکتریکی 20 V برقرار است. ذره‌ای با بار الکتریکی 10 mc را با سرعت $V = 10^2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طرف بالای

صفحه پرتاب می‌کنیم. میدان مغناطیسی یکنواخت **B** را به گونه‌ای در این صفحه ایجاد می‌کنیم که بار با همان سرعت ثابت در مسیر مستقیم حرکت کند. **B** چند تسلا است؟ از نیروی گرانش و مقاوم صرف نظر کنید.



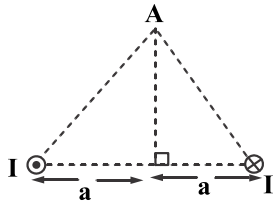
۲ (۱)

۱ (۲)

۰/۱ (۳)

۰/۲ (۴)

۱۷۶- در شکل مقابل جهت میدان مغناطیسی خالص ناشی از دو سیم در نقطه A کدام است؟



- (۱) ←
 (۲) →
 (۳) ↑
 (۴) ↓

۱۷۷- یک سیم‌لوله را که ۱۰۰ حلقه دارد به اختلاف پتانسیل ۱۰ V می‌بندیم. اگر مقاومت الکتریکی سیم‌لوله 5Ω و طول سیم‌لوله ۱۰ cm باشد،

اندازه میدان مغناطیسی سیم‌لوله در مرکز آن چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$)

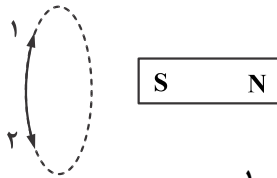
- (۱) $5\pi \times 10^{-3}$ (۲) 5π (۳) 8π (۴) $8\pi \times 10^{-3}$

۱۷۸- سطح حلقه‌ای عمود بر محور X و مساحت حلقه 20 cm^2 است. میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = 0.5 \hat{i}$ تسلا در حلقه وجود دارد. اگر میدان در

مدت 0.2 s به $\vec{B}' = -1.5 \hat{i}$ تسلا برسد. نیروی محرکه القایی در حلقه چند ولت خواهد بود؟

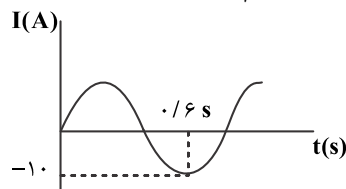
- (۱) 0.2 (۲) 0.1 (۳) 0.3 (۴) 0.4

۱۷۹- در شکل مقابل آهنربا به طرف حلقه نزدیک می‌شود و سپس از درون آن عبور می‌کند و از آن دور می‌شود. جریان القایی در حلقه در کدام جهت است؟



- (۱) ۱ و ۱
 (۲) ۲ و ۲
 (۳) ۱ و ۲
 (۴) ۲ و ۱

۱۸۰- نمودار جریان گذرنده از یک رسانا بر حسب زمان مطابق شکل روبه‌رو و به صورت سینوسی است. جریان در لحظه $t = \frac{1}{10}$ s چند آمپر است؟



- (۱) ۵
 (۲) $5\sqrt{2}$
 (۳) $5\sqrt{3}$
 (۴) ۱۰

شیمی (پایه دهم (کل کتاب) - پایه یازدهم (کل کتاب))

۱۸۱- کدام یک از عناصر زیر با عنصر X با آرایش الکترونی $[\text{Kr}]4s^2 4p^3$ ، به ترتیب از راست به چپ در یک گروه و در یک دوره تناوب در جدول دوره‌ای قرار دارد؟

53F ، 23E ، 51D ، 83C ، 43B ، 23A

- (۱) A - C و B (۲) F - E و D (۳) D و C - E و B (۴) F و B - E و C

۱۸۲- برای عنصر A نسبت فراوانی ایزوتوپ‌های اول به سوم، $\frac{2}{5}$ و نسبت فراوانی ایزوتوپ‌های اول به دوم، $\frac{2}{3}$ است. این عنصر دارای سه ایزوتوپ

${}^{M-1}\text{A}_1$ ، ${}^M\text{A}_2$ و ${}^{M+2}\text{A}_3$ است. جرم اتمی میانگین این عنصر کدام است؟

- (۱) $M + 0.2$ (۲) $M + 0.4$ (۳) $M + 0.8$ (۴) $M + 0.6$

۱۸۳- گونه‌های ${}^{27}\text{A}^{3+}$ و ${}^{16}\text{B}^{2-}$ شمار الکترون‌های یکسانی دارند. شمار نوترون‌ها در اتم A چند واحد بیش‌تر از شمار نوترون‌ها در اتم B است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۱۸۴- مجموع عددهای کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های موجود در بیرونی‌ترین زیرلایه کدام عنصر در حالت پایه، برابر ۲۰ است؟

- (۱) ${}_{32}\text{Ge}$ (۲) ${}_{34}\text{Se}$ (۳) ${}_{33}\text{As}$ (۴) ${}_{35}\text{Br}$

۱۸۵- تعداد الکترون‌ها در ۰/۷۵ گرم CO_3^{2-} کدام است؟ ($C = 12, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) $22/5 \times 10^{23}$ (۲) $24/0.8 \times 10^{23}$ (۳) $24/0.8 \times 10^{22}$ (۴) $22/5 \times 10^{22}$

۱۸۶- نسبت شمار الکترون‌ها با $L = 1$ به شمار الکترون‌های ظرفیتی با $L = 2$ در اتم X کدام است؟

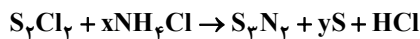
- (۱) $1/2$ (۲) $1/8$ (۳) $2/4$ (۴) $1/1$

۱۸۷- همه عبارات‌های زیر درباره نشر نور و طیف نشری درست هستند، به جز

- (آ) تعداد خطوط رنگی طیف نشری خطی هلیم بیش‌تر از طیف نشری خطی لیتیم است.
 (ب) برای الکترون، نشر نور، مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی است.
 (پ) حتی با تعیین دقیق طول موج نوارهای رنگی، نمی‌توان به تصویر دقیقی از انرژی لایه‌های الکترونی و آرایش الکترونی اتم دست یافت.
 (ت) طول موج رنگ شعله سدیم کلرید بیش‌تر از طول موج رنگ شعله لیتیم کلرید است.
 (ث) الکترون، انرژی را به‌صورت پیمانه‌ای جذب یا نشر می‌کند پس انرژی همانند ماده در نگاه ماکروسکوپی، کوانتومی است.

- (۱) آ و ت (۲) پ و ت (۳) ب، پ و ث (۴) پ، ت و ث

۱۸۸- با توجه به برقراری قانون پایستگی جرم، نسبت $\frac{x}{y}$ در واکنش زیر کدام است؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{2}$

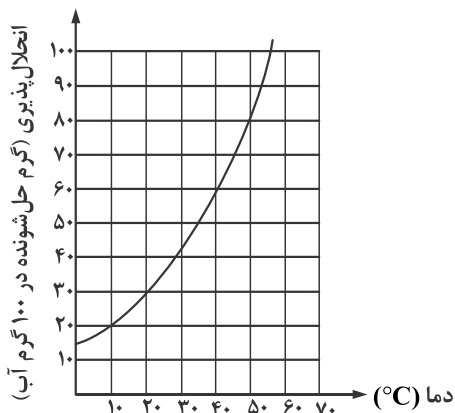
۱۸۹- چه تعداد از موارد زیر درست نیستند؟

- (آ) شمار الکترون‌های ناپیوندی در دی‌نیتروژن مونوکسید و کربونیل سولفید SCO برابر است.
 (ب) در ساختار لوویس ترکیب‌های NOCl ، SO_3 و CH_2O تنها یک پیوند دوگانه وجود دارد.
 (پ) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در آنیون نیترات و کربنات با هم برابر است.
 (ت) در بین ترکیب‌های NO ، NO_2 و CH_4 فقط در یک ترکیب، همه اتم‌ها آرایش هشت‌تایی دارند.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹۰- با توجه به نمودار زیر، اگر ۴۵۰ گرم محلول سیر شده پتاسیم نیترات را از دمای 50°C به 40°C سرد کنیم، شمار مول‌های پتاسیم نیترات

رسوب کرده به تقریب کدام است؟ ($N = 14, O = 16, K = 39 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



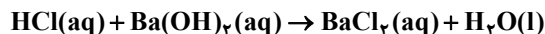
- (۱) ۰/۱

- (۲) ۰/۵

- (۳) ۰/۴

- (۴) ۰/۲

۱۹۱- چند گرم محلول سیر شده هیدروسولفاتیک اسید در دمای 20°C مطابق واکنش موازنه نشده زیر با 200 میلی‌لیتر محلول نیم مولار باریم هیدروکسید به طور کامل واکنش می‌دهد؟ ($H = 1, Cl = 35.5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ در دمای 20°C برابر 73 گرم است.)



۱۱۷/۳ (۴)

۱۰۷/۳ (۳)

۱۷/۳ (۲)

۷/۳ (۱)

۱۹۲- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

(آ) از بین گازهای CO و N_2 ، گاز CO آسان‌تر به مایع تبدیل می‌شود.

(ب) علت انحلال استون (CH_3COCH_3) در آب تشکیل پیوندهای هیدروژنی بین مولکول‌های استون و آب است.

(پ) وجود یون سدیم (Na^+) برای تنظیم و عملکرد مناسب دستگاه عصبی بسیار ضروری است، به طوری که انتقال پیام‌های عصبی بدون وجود این یون، امکان‌پذیر نیست.

(ت) میانگین قدرت پیوند یونی در BaSO_4 و پیوندهای هیدروژنی در آب بیش‌تر از نیروی جاذبه یون - دوقطبی در محلول است.

(ث) جرم مولی استون (CH_3COCH_3) بیش‌تر از اتانول ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)، ولی دمای جوش استون پایین‌تر از اتانول است.

۱ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۱۹۳- با توجه به عنصرهای C ، Na ، Mg ، Si ، P ، S ، Cl ، Ca ، Ge ، Sn ، چند مورد از مطالب زیر درست است؟ (آ) نسبت شمار عناصر نافلزی به شبه فلزی برابر دو می‌باشد.

(ب) در بین این عنصرها، تنها یک عنصر در دمای اتاق به صورت دو اتمی و گازی است.

(پ) اتم ۶ مورد از این عنصرها در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارند.

(ت) ۶۰ درصد عنصرهای داده شده در یک دوره تناوب جدول جای دارند.

(ث) ۴ عنصر از عنصرهای داده شده فلز می‌باشند.

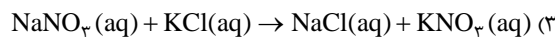
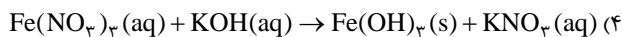
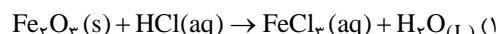
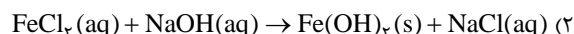
۲ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۵ (۱)

۱۹۴- کدام واکنش با سه واکنش دیگر متفاوت است؟



۱۹۵- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

(آ) در دوره تناوبی که عنصر Y قرار دارد، دو شبه‌فلز وجود دارد.

(ب) تعداد شبه‌فلزها در گروه ۱۶ جدول دوره‌ای با تعداد شبه‌فلزها در دوره ۶ با هم برابر است.

(پ) در گروه‌های ۱۳، ۱۴ و ۱۵ جدول دوره‌ای هم فلز، هم شبه‌فلز و هم نافلز وجود دارد.

(ت) اختلاف تعداد عناصر دوره ۳ و ۴ جدول دوره‌ای با عدد اتمی یکی از گازهای نجیب برابر است.

(ث) شمار عناصر با حالت فیزیکی جامد در دمای اتاق در دوره سوم جدول تناوبی با شمار عناصر با نماد دو حرفی در این دوره برابر است.

پ (۴)

آ و ث (۳)

آ و ت (۲)

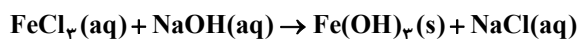
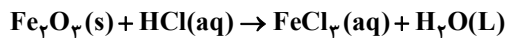
ب و پ (۱)

۱۹۶- ژرمانیم (${}_{32}\text{Ge}$) عنصری شبه‌فلز از گروه چهاردهم جدول دوره‌ای است که رسانایی گرمایی و در اثر ضربه خرد

(۱) دارد - می‌شود (۲) ندارد - نمی‌شود (۳) ندارد - می‌شود (۴) دارد - نمی‌شود

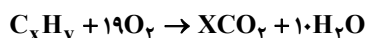
۱۹۷- یک قطعه ۸۰ گرمی از یک نمونه سنگ معدن آهن را در ۲۰۰ میلی‌لیتر از محلول هیدروکلریک اسید انداخته‌ایم تا یون‌های Fe^{3+} آن به صورت محلول درآیند. اگر با افزودن مقدار کافی NaOH(s) به این محلول، $21/4$ گرم رسوب به دست آید، درصد جرمی آهن در این نمونه سنگ معدن

کدام است؟ (معادله واکنش‌ها موازنه شود). ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Fe} = 56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۴ (۴) ۱۱/۲

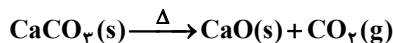
۱۹۸- هیدروکربنی با فرمول C_xH_y مطابق معادله واکنش موازنه شده زیر می‌سوزد. بر این اساس این هیدروکربن چند کربنه است؟ و در واکنش با چند مول هیدروژن در شرایط مناسب به یک ترکیب سیر شده تبدیل می‌شود؟



(۱) ۲-۶ (۲) ۲-۷ (۳) ۳-۶ (۴) ۳-۷

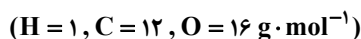
۱۹۹- در یک بوته چینی (وسیله‌ای آزمایشگاهی با مقاومت گرمایی بسیار زیاد) که ۱۰۰ گرم وزن دارد، ۵۰ گرم کلسیم کربنات ناخالص اضافه می‌کنیم و آن را در کوره با دمای مناسب قرار می‌دهیم. اگر پس از پایان واکنش، ترازو ۱۳۹ گرم را نشان دهد درصد خلوص این نمونه کلسیم کربنات کدام

است؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند و به صورت جامد در ظرف باقی می‌مانند). ($\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Ca} = 40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۸۰

۲۰۰- از واکنش بی‌هوازی تخمیر گلوکز می‌توان برای تهیه سوخت سبز استفاده کرد. حساب کنید از تخمیر هر تن گلوکز، به تقریب چند تن سوخت سبز (اتانول) تولید می‌شود. اگر بازده واکنش ۸۰ درصد باشد، ضمناً این فرایند آلاینده‌گازی تولید می‌کند یا تولید نمی‌کند؟

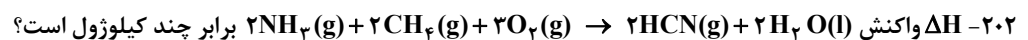


(۱) ۰/۵ - تولید نمی‌کند. (۲) ۰/۴ - تولید نمی‌کند. (۳) ۰/۵ - تولید می‌کند. (۴) ۰/۴ - تولید می‌کند.

۲۰۱- تیغه‌ای فولادی به جرم ۲۰۰ گرم با خلوص ۸۰٪ را در مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید می‌اندازیم. حجم گاز هیدروژن تولید شده در شرایط

STP کدام است؟ (بازده واکنش ۹۰ درصد می‌باشد). ($\text{H} = 1, \text{Fe} = 56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۱) ۲۲/۴ (۲) ۵۷/۶ (۳) ۴۴/۸ (۴) ۶۴



(آنتالپی پیوندهای $\text{C} \equiv \text{C}$ ، $\text{O} = \text{O}$ و میانگین آنتالپی پیوندهای $\text{N}-\text{H}$ ، $\text{C}-\text{H}$ ، $\text{O}-\text{H}$ به ترتیب برابر ۴۹۵، ۸۸۰، ۴۶۳، ۴۱۴ و ۳۹۰

کیلوژول است.)

(۱) -۹۱۰ (۲) -۱۰۰۷ (۳) -۹۱۶ (۴) -۱۰۱۷

۲۰۳- کدام عامل در سرعت انجام واکنش سوختن مواد، نقش کمتری دارد؟

- (۱) ماهیت ماده سوختنی (۲) سطح تماس (۳) حجم (۴) دما

۲۰۴- با قرار دادن یک میخ آهنی تمییز درون ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ / مس II سولفات، چه تعداد از پدیده‌های زیر رخ می‌دهد؟

($\text{Fe} = 56, \text{Cu} = 64 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(آ) محلول به تدریج بی‌رنگ می‌شود.

(ب) جرم مواد شرکت‌کننده در واکنش ثابت می‌ماند.

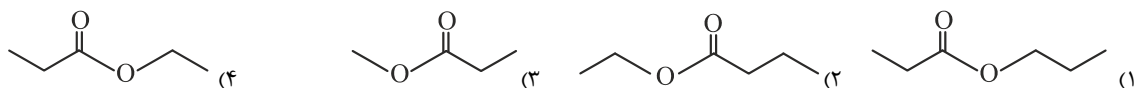
(پ) جرم مواد جامد موجود در ظرف افزایش می‌یابد.

(ت) مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده‌ها با واکنش‌دهنده‌ها در معادله موازنه شده واکنش با هم برابر است.

(ث) طی واکنش، گاز هیدروژن تولید می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۰۵- کدام یک از ترکیب‌های زیر در شرایط مناسب به وسیله آب تجزیه شده و به اتانول و یک کربوکسیلیک اسید به فرمول $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ تبدیل می‌شود؟



۲۰۶- الکل سازنده استر موجود در کدام میوه زیر به هر نسبتی در آب، حل نمی‌شود و اسید سازنده استر کدام میوه زیر، آشناترین کربوکسیلیک

اسید است؟

- (۱) موز - آناناس (۲) سیب - انگور (۳) موز - سیب (۴) انگور - سیب

۲۰۷- چه تعداد از موارد زیر درباره ترکیبی با ساختار مولکولی مقابل درست است؟

(آ) دارای گروه‌های عاملی آمینی و کربوکسیل است.

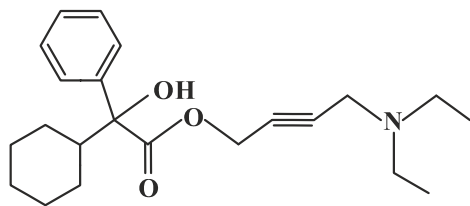
(ب) با ۶ مول هیدروژن واکنش داده و به ترکیب سیر شده تبدیل می‌شود.

(پ) ۵ اتم کربن در آن یافت می‌شود که به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیستند.

(ت) دارای ۷ جفت الکترون ناپیوندی در لایه ظرفیت اتم‌ها است.

(ث) دارای ۳۰ اتم هیدروژن است.

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۲



۲۰۸- فرمول مولکولی بنز آلدهید، وینیل کلرید و منتول به ترتیب در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- (۱) $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$, $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$, $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$ (۲) $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$, $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$, $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$
(۳) $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$, $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$, $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$

۲۰۹- با توجه به ساختار ویتامین ث، چه تعداد از عبارتهای زیر درباره آن نادرست است؟

(آ) یک ویتامین محلول در آب با فرمول مولکولی $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_6$ است.

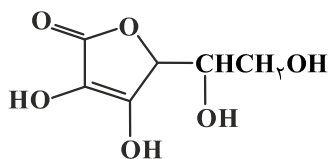
(ب) دارای ۱۲ جفت الکترون غیراشتراکی و ۲۲ جفت الکترون اشتراکی است.

(پ) دارای گروه‌های عاملی الکی، اتری و کتونی است.

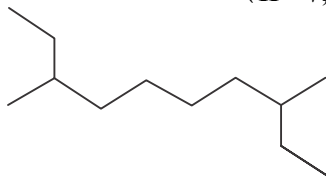
(ت) می‌تواند با دو مولکول هیدروژن واکنش دهد و به یک ترکیب سیر شده تبدیل شود.

(ث) شمار اتم‌های کربن آن با شمار اتم‌های کربن استر عامل بو و طعم آناناس، برابر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۳



۲۱۰- کدام موارد از مطالب زیر، درباره آلکانی با فرمول «پیوند - خط» مقابل درست است؟ ($H = 1, C = 12 : g \cdot mol^{-1}$)



(۴) ب، پ، ت

(آ) نام آن ۲ - اتیل - ۷ - متیل نونان است.

(ب) جرم مولی آن، $4/15$ برابر جرم مولی پروپین است.

(پ) فرمول مولکولی آن با فرمول مولکولی ۳ - اتیل دکان، یکسان است

(ت) شمار گروه‌های CH_3 در مولکول آن، $1/5$ برابر شمار گروه‌های CH_3 است.

(۲) پ، ت

(۳) آ، ب، پ

(۱) آ، ت

مبحث آزمون آزمایشی جمع بندی ۳ - پایه دوازدهم (۱۴۰۱/۲/۲۳)

مباحث	دروس
پایه دوازدهم (کل کتاب)	فارسی
پایه دوازدهم (کل کتاب)	زبان عربی (ریاضی و تجربی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	زبان عربی (عمومی انسانی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	دین و زندگی (ریاضی و تجربی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	دین و زندگی (انسانی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	زبان انگلیسی
پایه دوازدهم (کل کتاب)	ریاضیات (تجربی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	زیست‌شناسی
_____	زمین‌شناسی
پایه دوازدهم (کل کتاب)	فیزیک (تجربی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	شیمی
پایه دوازدهم (فصول ۴ و ۵)	حسابان
پایه دوازدهم (کل کتاب) ریاضیات گسسته (کل کتاب)	هندسه / ریاضیات گسسته
پایه دوازدهم (کل کتاب)	فیزیک (ریاضی)
پایه دوازدهم (کل کتاب)	ریاضی و آمار
پایه دوازدهم (کل کتاب)	زبان عربی اختصاصی (انسانی)
_____	اقتصاد
پایه دوازدهم (کل کتاب)	علوم و فنون ادبی
پایه دوازدهم (کل کتاب)	جامعه‌شناسی
پایه دوازدهم (کل کتاب)	تاریخ
پایه دوازدهم (کل کتاب)	جغرافیا
پایه دوازدهم (کل کتاب)	فلسفه و منطق
_____	روان‌شناسی

آزمون آزمایشی جمع‌بندی ۲

جمعه ۱۴۰۱/۰۱/۲۶

کد آزمون: DOA12R11

دوره‌ای دوازدهم ریاضی - جمع‌بندی (پایه)

پاسخ‌نامه آزمون گروه آزمایشی علوم ریاضی

ردیف	مواد امتحانی	از شماره	تا شماره
۱	فارسی	۱	۲۵
۲	زبان عربی	۲۶	۵۰
۳	دین و زندگی	۵۱	۷۵
۴	زبان انگلیسی	۷۶	۱۰۰
۵	حسابان	۱۰۱	۱۲۰
۶	هندسه	۱۲۱	۱۳۲
۷	آمار و احتمال	۱۳۳	۱۴۵
۸	فیزیک	۱۴۶	۱۸۰
۹	شیمی	۱۸۱	۲۱۰

فارسی

- ۱- گزینه «۳» - متصید (شکارگاه): در معنی واژگان به اسم، صفت یا مصدر بودن کلمات دقت کنید. (گزمه) (پایه یازدهم - ترکیبی - واژه) (متوسط)
- ۲- گزینه «۲» - معنای درست واژه‌های نادرست:
ثقت: خاطر جمعی / گشن: انبوه، پر شاخ و برگ / یکایک: ناگهان / بدسگال: بداندیش، بدخواه / درع: زره (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - واژه) (دشوار)
- ۳- گزینه «۳» - معنای درست واژگان در این بیت دیده می‌شود. (گزمه) (پایه دهم - ترکیبی - واژه) (متوسط)
- ۴- گزینه «۲» - املائی واژه «وقاحت» به این شکل درست است. (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - املا) (آسان)
- ۵- گزینه «۱» - «حلاوت» شکل درست واژه‌ای است که غلط املائی است. (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - املا) (متوسط)
- ۶- گزینه «۴» - «سلیح» ممال «سلاح» است و با این املا درست است. (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - املا) (متوسط)
- ۷- گزینه «۲» - «روزها» اثری منثور متعلق به «محمدعلی اسلامی ندوشن» است. «حمله حیدری» منظومه‌ای حماسی متعلق به «بازل مشهدی» است. (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - تاریخ ادبیات) (دشوار)
- ۸- گزینه «۲» - در این بیت فقط یک ترکیب وصفی دیده می‌شود. زین کاروان [این کاروان] بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: بید مجنون
گزینه «۳»: همه شب، این امید / نسیم صبحگاهی
گزینه «۴»: آن یار (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - دستور) (متوسط)
- ۹- گزینه «۲» - «واو» در این بیت واو ربط است و همه فعل‌های «بود» در مصراع دوم حذف به قرینه لفظی است؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: «گلستان» معطوف «باغ» است.
گزینه «۳»: وصی نبی و کل مصراع دوم بدل از «شجاع غضنفر» است.
گزینه «۴»: مصراع دوم بدل از «علی (ع)» است. (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - دستور) (متوسط)
- ۱۰- گزینه «۴» - الهی: منادا / تو: نهاد
الهی (منادا) ذره‌ای آگاهی (مفعول) به [من] (متمم) ببخش / راه (مفعول) را به من (متمم) بنما (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - دستور) (دشوار)
- ۱۱- گزینه «۳» - جان / م - م / م در بیت (الف)
م در بیت (ب)
سرو / روان / م در بیت (پ) (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - دستور) (متوسط)
- ۱۲- گزینه «۳» - در این گزینه ضمیر «ت» متمم است؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
«ش» در گزینه «۱»، «ش» در گزینه «۲» و «م» در گزینه «۴» مضاف‌الیه هستند. (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - دستور) (دشوار)
- ۱۳- گزینه «۴» - گزینه «الف» فشانم، کنم، هست، است، در آیی، ندارم، روم، شنیده‌ام: هشت جمله
گزینه «ب»: در ابیات دو جمله گذرا به مسند دیده می‌شود: این‌ها گل باغ آشنایی است / در گلستان چشم همیشه باز است.
گزینه «ج»: فشانم (می‌فشانم): مضارع اخباری، شنیده‌ام: ماضی نقلی
گزینه «د»: شب: قید / تو: نهاد / گل: مضاف‌الیه (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - دستور) (دشوار)
- ۱۴- گزینه «۳» - در بیت گزینه «۳» آرایه حس آمیزی دیده نمی‌شود / «عار بودن فخر» مفهومی است که پارادوکس ساخته است؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: «بیت» مجازاً «شعر» می‌گفت و می‌سفت: جناس ناهمسان
گزینه «۲»: «ترگس» استعاره از «چشم» / «طلبیدن دل» تشخیص و استعاره است.
گزینه «۴»: «سوزد» و «سازد» جناس و تضاد هست. / خویش: ایهام تناسب ساخته است: در معنای خویش (۱) خود (درست)، (۲) فامیل (نادرست)
در معنای اقوام با بیگانه ایهام تناسب ساخته است. (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - آرایه‌های ادبی) (متوسط)
- ۱۵- گزینه «۳» - بیت «ب»: استعاره دارد: پسته استعاره از دهان
بیت «پ»: «دور از تو» ایهام دارد. (۱) دوری از تو (۲) از تو دور باد
بیت «ت»: به آیه امانت تلمیح دارد.
بیت «الف»: تشبیه دیده می‌شود: لب به لعل تشبیه شده است. (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - آرایه‌های ادبی) (آسان)
- ۱۶- گزینه «۱» - گل تازه ← استعاره از معشوق
وفا و جفا ← جناس ناهمسان
خار جفا ← اضافه تشبیهی است.
بوی وفا ← ترکیبی است که حس آمیزی ساخته است. (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - آرایه‌های ادبی) (متوسط)
- ۱۷- گزینه «۳» - در ابیات «ب» و «د» هم تشبیه دیده می‌شود هم استعاره.
بیت «ب» تشبیه: چشم چون تو / استعاره: چشم فلک: استعاره و تشخیص است.
مشبه
مشبه به
بیت «د» تشبیه: دام زلف / استعاره: صبا مورد خطاب واقع شده، تشخیص و استعاره است.
مشبه به
مشبه

- ۱۸- گزینه «۴» - مفهوم درست این بیت «رهایی‌ناپذیری از عشق» است. (گزمه) (پایه دهم - درس ششم - قرابت مفهومی) (متوسط)
- ۱۹- گزینه «۱» - مفهوم بیت صورت سؤال و ابیات (الف) و (ت) به آیه امانت تلمیح دارد. (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - قرابت مفهومی) (متوسط)
- ۲۰- گزینه «۴» - در سایر ابیات نکوهش هوای نفس تأکید شده است، در صورتی که مفهوم گزینه «۴» آرزومندی عاشق در راه رسیدن به معشوق است. (گزمه) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - قرابت مفهومی) (آسان)
- ۲۱- گزینه «۴» - مفهوم بیت گزینه «۴» نکوهش اسارت است. بررسی سایر گزینه‌ها:
«ج»: شاعر حاضر است برای دیدار معشوق غربت را به وطن ترجیح دهد.
«ه»: وصف عشق عاشق در مواجهه با زیبایی معشوق (گزمه) (ترکیبی پایه دهم و یازدهم - قرابت مفهومی) (متوسط)
- ۲۲- گزینه «۲» - مفهوم ابیات «الف» و «ب» و «د» همه وطن‌دوستی است. (گزمه) (ترکیبی پایه دهم و یازدهم - قرابت مفهومی) (متوسط)
- ۲۳- گزینه «۴» - مفهوم سؤال، ناامید نشدن در برابر سختی‌های روزگار و امید داشتن به بهبودی اوضاع به لطف خداوند را مطرح می‌کند. این مفهوم در موارد «ج» و «ه» ذکر شده است. (تحمل در برابر سختی‌ها و ناامید نشدن)
(سراسری هنر ۹۲) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - قرابت مفهومی) (متوسط)
- ۲۴- گزینه «۱» - مفاهیم مطرح شده در صورت سؤال به ترتیب در ابیات گزینه «۱» دیده می‌شود.
(سراسری ۹۸) (پایه دهم و یازدهم - ترکیبی - قرابت مفهومی) (متوسط)
- ۲۵- گزینه «۲» - مفهوم بیت صورت سؤال و سایر ابیات جان بازی در راه معشوق است. (سراسری ۹۸) (ترکیبی پایه دهم و یازدهم) (متوسط)

زبان عربی

- ۲۶- گزینه «۴» - «أمطرنا: بارانی باریدیم» (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / «فانظر: پس نگاه کن» (رد گزینه «۳») / «کان: بود» (رد گزینه‌های «۱» و «۲») (طاهری) (پایه دهم - درس سوم - ترجمه) (متوسط)
- ۲۷- گزینه «۳» - «لأسماك القرش أستان حادّة: کوسه ماهی‌ها دندان‌های تیزی دارند» (رد سایر گزینه‌ها) / «و يخاف: و می‌ترسد» (رد گزینه «۲») / «أن يقتربوا: که نزدیک شوند» (رد گزینه «۱») (طاهری) (پایه دهم - درس هفتم) (متوسط)
- ۲۸- گزینه «۱» - «بئس العمل التجسس: تجسس بد کاری است» (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / «لفضحهم: برای رسوا کردنشان»، «عسى أأنا نرتكبه: امید است که مرتکب آن نشویم» (رد گزینه‌های «۲» و «۴») (طاهری) (پایه یازدهم - درس اول - ترجمه) (متوسط)
- ۲۹- گزینه «۴» - «الشجرة المرتفعة: درخت بلند» (رد گزینه «۲») / «لا تنبت إلا في بلادنا: تنها در کشور ما می‌روید، جز در کشور ما نمی‌روید» (رد سایر گزینه‌ها) (طاهری) (پایه یازدهم - درس سوم) (متوسط)
- ۳۰- گزینه «۲» - «كنّا نسوق: رانندگی می‌کردیم» (رد گزینه «۳») / «إحدى إطارات سيّارتنا: یکی از تایرهای ماشین ما» (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / «اضطربنا: ناچار شدیم» (رد گزینه‌های «۱» و «۳») (طاهری) (پایه یازدهم - درس پنجم) (متوسط)
- ۳۱- گزینه «۱» - «قد استفادوا: استفاده کرده‌اند» (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «لأنّها لغة القرآن: زیرا آن زبان قرآن است» (رد گزینه «۴») (طاهری) (پایه دهم - درس هشتم) (آسان)
- ۳۲- گزینه «۴» - «طوبى لـ خوشا به حال» (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / «يعود: عادت می‌دهد» (رد گزینه «۲») / «التهم: تهمت‌ها» (رد گزینه‌های «۱» و «۲»). (طاهری) (پایه یازدهم - درس اول) (دشوار)
- ۳۳- گزینه «۲» - «حنينا لا نعرف: وقتی نمی‌دانیم». (طاهری) (پایه یازدهم - درس هفتم) (دشوار)
- ۳۴- گزینه «۳» - ترجمه سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: لیهتدی: تا هدایت شوند
گزینه «۲»: لم تتوقع: توقع نداشت
گزینه «۴»: لم أقل: نگفتم (طاهری) (پایه یازدهم - درس ششم - ترجمه) (متوسط)
- ۳۵- گزینه «۲» - «لقب‌هایی زشت» یک ترکیب وصفی نکره است و معادل عربی آن نیز باید به صورت نکره بیاید «الألقاب قبيحة، الألقاب كريمة» و نه معرفه «الألقاب القبيحة، الألقاب الكريمة» (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / معادل عربی «نباید لقب ... دهند» در گزینه «۳» به اشتباه و به صورت فعل مضارع منفی آمده است «لا تُلقَّب» (رد گزینه «۳»). (طاهری) (پایه یازدهم - درس اول، دوم، پنجم و ششم - تعریب) (متوسط)

ترجمه متن:

تاریخ داد و ستد با پول به عصر رومیان باز می‌گردد. عملیات خرید و فروش قبل از آن از طریق مبادله کالا با کالا بود و این روش خالی از سختی و از بین رفتن زمان نبود، پس پول جایگزین شد!

اما ارزش پول‌ها در قبال وزن آن بود، و در سرزمین روم دینار و درهم و پول‌های دیگری وجود داشت؛ دینار قطعه‌ای طلائی بود که وزن آن یک مثقال بود، روی آن تصویر پادشاه ضرب می‌شد، و درهم قطعه‌ای از نقره بود که وزن‌های آن بین ده تا بیست قیراط بود، اما پول‌های دیگر ارزششان کم‌تر و جنسشان متفاوت بود!

بعد از مدتی داد و ستد با پول‌های رومی در حکومت اسلامی غیررسمی شد، و بعد از اختلاف شدید بین این دو حکومت سکه‌های اسلامی ضرب

۳۶- گزینه «۳» - ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مسلمانان سکه ضرب نکردند، زیرا ضرب سکه به دست حکومت رومیان بود!

گزینه «۲»: همه ملت‌ها به راحتی بر حسب علاقه و قدرتشان پول‌هایشان را می‌سازند!

گزینه «۳»: ملت قوی همان است که هر چه را احتیاج دارد می‌سازد!

گزینه «۴»: اگر مردم از پول‌های مردم دیگری استفاده کنند، قدرتشان کم نمی‌شود.

(سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸ با تغییر) (درک متن) (متوسط)

۳۷- گزینه «۴» - ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تصویر پادشاه فقط بر روی دینار ضرب می‌شد!

گزینه «۲»: بیست قیراط برابر است با یک مثقال طلا!

گزینه «۳»: پولی را نمی‌بایم مگر آن‌که طلایی یا نقره‌ای باشد!

گزینه «۴»: بهای پول‌های طلایی و نقره‌ای به وزن‌هایشان ارتباط داشت! (سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸ با تغییر) (درک متن) (آسان)

۳۸- گزینه «۲» - عبارت صورت سؤال: «تبادل کالا بدون پول سخت است، زیرا...» ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای تطبیق دادن اشیا از ما زمانی طولانی می‌گیرد!

گزینه «۲»: چیزهای نامطلوبی می‌خریم و برایمان فایده‌ای ندارد!

گزینه «۳»: تعیین بهای کالا به‌طور دقیق از طریق تبادل، امکان‌پذیر نیست!

گزینه «۴»: تلاش بسیاری می‌خواهد به دلیل حجم کالا و وزن آن! (سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸ با تغییر) (درک متن) (آسان)

۳۹- گزینه «۱» - عبارت صورت سؤال: «چرا مسلمانان داد و ستدشان را با پول‌های رومی رها کردند؟ زیرا...» (خطا را تعیین کن): بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پول‌های اسلامی اعتبارش را از دست داد!

گزینه «۲»: مسلمانان پول‌های خاص خودشان را ضرب کردند!

گزینه «۳»: این پول‌ها در حکومت اسلامی غیررسمی شد!

گزینه «۴»: اختلاف شدید بین دو دولت اسلامی و رومی به وجود آمد! (سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸ با تغییر) (درک متن) (آسان)

۴۰- گزینه «۳» - خطاهای سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: للمخاطبة (برای مفرد مؤنث است)

گزینه «۲»: حروفه الأصلية: ص ح ب (حروف اصلی این فعل، «ص ح ب» می‌باشد).

گزینه «۴»: للمخاطب (با توجه به معنای جمله، این فعل از صیغه «للمغائبة» است). (سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸ با تغییر) (تجزیه ترکیب) (متوسط)

۴۱- گزینه «۳» - خطاهای سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: معلوم (مجهول است).

گزینه «۲»: للمخاطبة (با توجه به معنای جمله این فعل از صیغه «للمغائبة» است).

گزینه «۴»: للمخاطب (مانند گزینه «۲») (سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸ با تغییر) (تجزیه و ترکیب) (دشوار)

۴۲- گزینه «۲» - خطاهای سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حروفه الأصلية: خ ف ل (حروف اصلی این کلمه، «خ ل ف» می‌باشد).

گزینه «۳»: معرفة (نکره است نه معرفه).

گزینه «۴»: خبر از نوع اسم است و جمله فعلیه نیست. (سراسری خارج از کشور انسانی - ۹۸ با تغییر) (تجزیه و ترکیب) (متوسط)

۴۳- گزینه «۲» - در این گزینه «أحسن» و «أَنْ تَبْتَعدَ» غلط هستند و باید به صورت «أحسن» و «أَنْ تَبْتَعدَ» بیایند؛ زیرا به ترتیب «اسم تفضیل» و فعل مضارع ثلاثی مزید از باب «إفتعال» هستند. (طاهری) (ترکیبی پایه دهم - درس دوم و پنجم، پایه یازدهم - درس اول و دوم - ضبط حرکات) (متوسط)

۴۴- گزینه «۴» - ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به پیشواز رفتن: موافقت کردن با چیزی و راضی شدن به آن و تمایل داشتن به آن است (تعریف «القبول»: پذیرفتن، قبول کردن «است»).

گزینه «۲»: ذم: معصیتی است که مؤمن برای به‌دست آوردن خشنودی خدا از آن پرهیز می‌کند (تعریف «الذنب»: گناه «است»).

گزینه «۳»: تمدن: سخنی در موضوع مشخصی است که مقابل تعدادی از مردم ایراد «ارائه» می‌شود (تعریف «المحاضرة»: سخنرانی «است»).

گزینه «۴»: گیاهان «علف‌ها»: گیاهانی است که برگ‌هایی سبز دارند و آن‌ها از زمین می‌رویند.

(طاهری) (ترکیبی پایه دهم - درس پنجم و ششم، پایه یازدهم - درس ششم - واژگان (توضیح واژه)) (متوسط)

۴۵- گزینه «۳» - در این گزینه، «تحدث» فعل ثلاثی مجرد «فعل سه حرفی» و بدون حرف زائد است. در سایر گزینه‌ها افعال «يُحِبُّ، أهدى، أدرك، تُفرِّزُ» همگی افعال ثلاثی مزید «بیش از سه حرفی» از باب «إفعال» هستند و یک حرف زائد دارند.

(طاهری) (پایه دهم - درس چهارم - قواعد - شناخت افعال ثلاثی مزید) (متوسط)

- ۴۶- گزینه «۴» - در این گزینه، «أدیان» اسم جمع مکسر است و نقش مفعول را دارد (مسلمانان حقیقی، به دین‌های الهی احترام می‌گذارند). در سایر گزینه‌ها به ترتیب «العقلاء، المساکین، أصوات» اسم جمع مکسر هستند و به ترتیب نقش «صفت، فاعل، نایب فاعل برای فعل مجهول» را دارند. (طاهری) (پایه دهم - درس پنجم و ششم - قواعد - تست‌های ترکیبی (جمله فعلیه و تقسیم‌بندی اسامی از نظر جنس و عدد)) (متوسط)
- ۴۷- گزینه «۲» - در این گزینه، «أحبة» معدود و موصوف است و صفت آن «الأوفیاء» است. در گزینه «۱»، «تلامیذ» معدود است؛ اما موصوف نیست. در این گزینه «العاشیر» صفت برای «الصفّ» است و نه «تلامیذ». در گزینه «۳» عدد اصلی یا ترتیبی وجود ندارد، لذا معدود هم وجود ندارد. در این گزینه «خمس: یک پنجم» نه عدد اصلی و نه عدد ترتیبی است؛ لذا معدود نیز ندارد. در گزینه «۴»، «مؤمنین» معدود است؛ اما موصوف نیست و صفت ندارد. (طاهری) (پایه دهم - درس دوم - قواعد - تست‌های ترکیبی (عدد و معدود - ترکیب وصفی)) (دشوار)
- ۴۸- گزینه «۴» - در این گزینه، «ن» در «أحسینی» جزء حروف اصلی فعل است و «ن» وقایه نیست. در گزینه‌های «۱» و «۳»، «ن» در «إهدینی: مرا هدایت کن»، «لا تُخزنی: مرا رسوا نکن»، «ن» وقایه است. در گزینه «۲»، «ن» دوم در «أعأنی: به من کمک کرد»، «ن» وقایه است. دقت کنیم که به هنگام ساختن فعل امر و نهی در صیغه «للمخاطب: مفرد مذکر مخاطب» از افعالی که سومین حرف آن‌ها یکی از حروف «وای» باشد، به جای ساکن کردن آخر فعل، سومین حرف اصلی فعل، حذف می‌شود (فعل امر از «تهدی» = «أهد: هدایت کن»، فعل نهی از «تدعو» = «لا تدع: دعوت نکن») (طاهری) (پایه دهم - درس هفتم - قواعد - نون وقایه) (آسان)
- ۴۹- گزینه «۲» - در این گزینه، «آخر» اسم فاعل و «خیر: بهترین» اسم تفضیل است. در گزینه «۱»، اسم تفضیل وجود ندارد و «شَر» به معنای «بدی» اسم تفضیل نیست. در گزینه «۳» اسم تفضیل وجود ندارد و «أنفَع: سود می‌رسانم» فعل مضارع از صیغه متکلم وحده است. در گزینه «۴» اسم فاعل وجود ندارد و «مُعجم» اسم مفعول است. (طاهری) (ترکیبی پایه دهم - درس هشتم، پایه یازدهم - درس اول - قواعد - تست‌های ترکیبی (اسم فاعل و اسم تفضیل)) (متوسط)
- ۵۰- گزینه «۳» - در این گزینه، «ما: هرچه» ادات شرط است و جمله، اسلوب شرط می‌باشد؛ زیرا بعد از «ما» دو جمله آمده است «هرچه از معلّم دلسوز کلاس بشنوی به تو در آینده سود می‌رساند». در گزینه «۱»، «ما» حرف نفی فعل ماضی است. در گزینه «۲»، «ما» کلمه پرسشی به معنای «چه چیزی» است. در گزینه «۴»، «مَن» کلمه پرسشی به معنای «چه کسی» است. (طاهری) (پایه یازدهم - درس دوم - قواعد - تست‌های ترکیبی) (متوسط)

دین و زندگی

- ۵۱- گزینه «۳» - ایشان با مقصود قرار دادن تقرب و نزدیکی به خدا به چنین موهبتی دست یافت. حضرت علی (ع): ای مردم ... هیچ کس بیهوده آفریده نشده است تا خود را سرگرم کارهای لهُو کند و او را به خود وا نگذاشته‌اند تا به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد. (بیاتی) (پایه دهم - درس اول: هدف زندگی - برترین هدف) (متوسط)
- ۵۲- گزینه «۴» - شیطان در روز قیامت که فرصتی برای توبه باقی نمانده است به اهل جهنم می‌گوید: «خداوند به شما وعده حق داد، اما من به شما وعده‌ای دادم و خلاف آن عمل کردم (اعتراف شیطان به فریب و خدعه خود). (ناصری) (پایه دهم - درس دوم: پر پرواز - موانع رسیدن به هدف) (متوسط)
- ۵۳- گزینه «۴» - مؤمنان زیرک ← آنانی که با یک تیر چند نشان می‌زنند مؤمنان زیرکی هستند که با انتخاب خدا به‌عنوان برترین هدف هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آن‌جا که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا (لله رب العالمین) انجام می‌دهند سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌سازند.
- باهوش‌ترین مؤمنان ← از پیامبر اسلام پرسیدند: باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟ فرمود: آنان که فراوان یاد مرگ می‌کنند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند. (آقاصالح) (پایه دهم - درس سوم: پنجره‌ای به روشنایی - برترین هدف - اعتقاد به معاد) (متوسط)
- ۵۴- گزینه «۱» - زنده شدن قیامت نیز همین گونه است ← اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت
- افحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لا ترجعون ← معاد لازمه حکمت الهی (ناصری) (پایه دهم - درس چهارم: آینده روشن - دلایل اثبات معاد) (متوسط)
- ۵۵- گزینه «۲» - تلقین میت به هنگام دفن ← مؤید وجود حیات و وجود شعور و آگاهی است.
- تلقین میت نشان می‌دهد که وی زنده است و با مرگ حیات وی تمام نشده و با شعور و آگاهی که دارد، کلمات تلقین شده را می‌فهمد (همه موارد قسمت اول درست است). انجام خیرات و طلب آموزش برای گذشتگان ← بیانگر وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا است. (بیاتی) (پایه دهم - درس پنجم: منزلگاه بعد - اندیشه و تحقیق) (متوسط)
- ۵۶- گزینه «۱» - امروز بر دهان بدکاران مهر می‌نهمیم «الیوم نختم علی افواههم» بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند، در این حال خداوند بر دهان آن‌ها مهر خاموشی می‌زند و اعضای بدن به اذن خداوند شروع به شهادت و گواهی دادن می‌کنند. (آقاصالح) (پایه دهم - درس ششم: واقعه بزرگ - حضور شاهدان و گواهان) (متوسط)
- ۵۷- گزینه «۲» - امروز روزی است که راستی راستگویان به آن‌ها سود بخشد، برای آن‌ها باغ‌هایی از بهشت است. آن‌ها که امانت‌ها و عهد خود را رعایت می‌کنند... در باغ‌هایی بهشتی گرمی داشته می‌شوند. (ناصری) (پایه دهم - درس هفتم: فرجام کار - تدبیر) (متوسط)

- ۵۸- گزینه «۴» - موارد (ب) و (د) به درستی ارتباط دارند؛ بررسی نادرستی سایر موارد:
(الف) گذشت ایام ← موجب از هم گسیختگی تصمیم و کارها می‌شود.
(ج) تصمیم و عزم برای حرکت ← اولین گام در مسیر قرب الهی (ناصری) (پایه دهم - درس هشتم: آهنگ سفر - آهنگ سفر) (متوسط)
- ۵۹- گزینه «۲» - موارد (الف) و (د) به درستی ارتباط دارند؛ بررسی نادرستی سایر موارد:
(ب) عاشق خداوند ← اشد حباله
(ج) پیروی و اطاعت از خدا ← صداقت در دوستی به خدا (بیاتی) (پایه دهم - درس نهم: دوستی با خدا - آثار محبت به خدا) (متوسط)
- ۶۰- گزینه «۴» - هر چهار مورد به درستی بیان شده است. (آقاصالح) (پایه دهم - درس دهم: یاری از نماز و روزه - احکام روزه) (متوسط)
- ۶۱- گزینه «۱» - «عفاف» حالتی است که به وسیله آن انسان خود را در مسیر اعتدال و میانه‌روی پیش می‌برد و اگر از آن خارج شود به‌طور کامل دربرآورده کردن علائق و نیازهای درونی غرق می‌شود و با از دیگر نیازها غافل می‌شود.
(بیاتی) (پایه دهم - درس یازدهم: فضیلت آراستگی - عفاف) (متوسط)
- ۶۲- گزینه «۱» - در شرح و تفسیر آیات قرآن کریم پیشوایان ما حدود پوشش را مشخص نموده‌اند و ما را به رعایت عفاف دعوت کرده‌اند، سخن امام کاظم (ع) به برادرش در همین ارتباط است و عبارت شریفه «بدین علیهن من جلا بیهن: پوشش‌های خود را به خود نزدیک‌تر کنند» بیانگر حدود حجاب است. (بیاتی) (پایه دهم - درس دوازدهم: زیبایی پوشیدگی - آیا در قرآن کریم در راه عفاف و پوشیدگی دستور خاصی وجود دارد؟) (متوسط)
- ۶۳- گزینه «۱» - سخن امام سجاد (ع) بیانگر شناخت هدف زندگی است و مصراع «از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود» با آن سخن ارتباط مفهومی دارد. (آقاصالح) (پایه یازدهم - درس اول: هدایت الهی - نیازهای برتر) (متوسط)
- ۶۴- گزینه «۳» - تعالیم انبیاء در برخی احکام فرعی متناسب با زمان و سطح آگاهی و نیاز مردم و نیازهای هر دوره با دوره‌های دیگر تفاوت (وجه افتراق) داشته است. (ناصری) (پایه یازدهم - درس دوم: تداوم هدایت - فطرت مشترک، منشأ دین واحد) (متوسط)
- ۶۵- گزینه «۲» - این بیت بیانگر این است که پیامبر گرامی اسلام پیش از بعثت، هیچ نوشته‌ای را نمی‌خواند و با دست خود آن را نمی‌نوشت (امی بودن پیامبر) این معنا با آیه «و ما کنت تتلوا من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک» ارتباط مفهومی دارد.
(بیاتی) (پایه یازدهم - درس سوم: معجزه جاویدان - تدبر در قرآن) (متوسط)
- ۶۶- گزینه «۲» - ممنوعیت مراجعه به طاغوت در داوری از عبارت شریفه «الم تر الی الذین یزعمون انهم امنوا بما انزل الیک و ما انزل من قبلک یریدون ان یتحاکموا الی الطاغوت و قد امروا ان یکفروا به» استنباط می‌شود «آیا ندیده‌ای کسانی که گمان می‌برند به آن چه به تو و به آن چه پیش از تو نازل شده است ایمان دارند اما می‌خواهند داوری به نزد طاغوت برند، حال آن که به آنان دستور داده شده که به آن کفر ورزند.»
(بیاتی) (پایه یازدهم - درس چهارم: مسئولیت‌های پیامبر - تدبر در قرآن) (متوسط)
- ۶۷- گزینه «۳» - در آیه شریفه ابلاغ بیان شده است: «یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ربک و ان لم تفعل فما بلغت رسالتک...» اگر چنین نکنی رسالت را ابلاغ نکرده‌ای که این عبارت مؤید اهمیت معرفی جانشین پیامبر است و سخن پیامبر گرامی اسلامی در محله غدیر خم معروف به حدیث غدیر ارتباط با آن دارد. (آقاصالح) (درس پنجم: امامت تداوم رسالت - حدیث غدیر) (متوسط)
- ۶۸- گزینه «۴» - پیامبر به گونه زندگی کرد که در همه زمینه‌های فردی و اجتماعی از جمله در جایگاه رهبری از سوی خداوند به‌عنوان الگو و اسوه مؤمنان معرفی شد. (ناصری) (پایه یازدهم - درس ششم: پیشوایان اسوه - اسوه‌های رهبری) (متوسط)
- ۶۹- گزینه «۱» - حضرت علی (ع) می‌فرماید: آن مردم (شامیان) بر شما پیروز خواهند شد، نه از آن جهت که آنان به حق نزدیک‌ترند، بلکه به این جهت که آنان در راه باطلی که زمامدارشان می‌رود شتابان فرمان او را می‌برند.
(بیاتی) (درس یازدهم - درس هفتم: وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا - خلاصه‌ای از رخدادهای عصر امامان) (متوسط)
- ۷۰- گزینه «۲» - بعد از رحلت رسول خدا (ص) نوشتن سخنان ایشان ممنوع شد البته امیرالمؤمنین و حضرت فاطمه به این ممنوعیت توجه نکردند و سخنان پیامبر را به فرزندان و یاران خود آموختند و از آنان خواستند که این آموخته‌ها را به نسل‌های بعد منتقل کنند.
(ناصری) (پایه یازدهم - درس هشتم: احیای ارزش‌های راستین - حفظ سخنان و سیره پیامبر) (متوسط)
- ۷۱- گزینه «۳» - «و لقد کتبنا فی الزبور من بعد الذکران الارض یرثها عباد الصالحون: به راستی در زبور، پس از ذکر (تورات) نوشته‌ایم که زمین را بندگان صالح به ارث می‌برند.» (بیاتی) (پایه یازدهم - درس نهم: عصر غیبت - تدبر در قرآن) (متوسط)
- ۷۲- گزینه «۴» - مجمع تشخیص مصلحت ← تصمیم‌گیری براساس مشورت
عدم خروج مردم از مسیر قوانین الهی ← تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه
(آقاصالح) (پایه یازدهم - درس دهم: مرجعیت و ولایت فقیه - وظایف رهبر ولی فقیه) (متوسط)
- ۷۳- گزینه «۲» - تسلیم و بندگی خدا (علت) ← عزت نفس را به دنبال دارد (معلول)
- عزت نفس (علت) ← حفظ پیمان خدا را به دنبال دارد (معلول) (بیاتی) (پایه یازدهم - درس یازدهم: عزت نفس - خودارزیابی) (دشوار)
- ۷۴- گزینه «۳» - در عصر غیبت مرجعیت دینی در شکل مرجعیت فقیه ادامه می‌یابد و ولایت ظاهری امامان به‌صورت ولایت فقیه استمرار می‌یابد.
(ناصری) (پایه یازدهم - درس دهم: مرجعیت و ولایت فقیه - راهکار پیمانی) (متوسط)

۷۵- گزینه «۳» - تحقیق درباره همسر آینده را نباید با معاشرت‌هایی که با عنوان‌هایی مانند شناخت روحیه همسر و امتحان او باشد اشتباه کرد. در این معاشرت‌ها معمولاً احساسات بر هر دو نفر حاکم می‌شود و حدیث علوی «حب الشيء یعمی و یصم» نفی‌کننده این موضوع است. (بیاتی) (پایه یازدهم - درس دوازدهم: پیوند مقدس - انتخاب همسر و مسئولیت آینده) (متوسط)

زبان انگلیسی

۷۶- گزینه «۴» - الف: دستانث کثیف هستند.

ب: بله می‌دانم. قصد دارم آنها را بشویم.

توضیح: از ساختار (فعل ساده + am/is/are/ going to) برای بیان قصد انجام کاری در آینده استفاده می‌کنیم. گزینه «۱» بیانگر این نکته است که دست‌ها در گذشته شسته شدند و آثار آن (تمیزی دست‌ها) در زمان حال به چشم می‌خورد و چون در حال حاضر دست‌ها کثیف هستند گزینه «۱» نادرست است. گزینه «۲» (حال کامل استمراری) به کارهایی اشاره دارد که از گذشته شروع شده و تا الان ادامه دارند. با توجه به مفهوم این تست این گزینه هم نادرست است. گزینه «۳» (گذشته استمراری) به کارهایی اشاره دارد که در گذشته مدتی ادامه داشتند. پس این گزینه هم برای جمله داده شده مناسب نمی‌باشد. (معتمدی) (پایه دهم - درس ۱ - گرامر - زمان‌ها) (متوسط)

۷۷- گزینه «۲» - اگر جای تو بودم، به آن هتل نمی‌رفتم. آن نسبت به سایر هتل‌های این شهر گران‌تر است.

توضیح: در این تست مقایسه‌ای نابرابر بین یک هتل و سایر هتل‌ها صورت گرفته است و بنابراین باید از درجه تفضیلی باشد. اگر کلمه other از جمله دوم حذف می‌شد، باید گزینه «۴» را انتخاب می‌کردیم چون در آن صورت مقایسه بین یک هتل در داخل گروه هتل‌ها می‌بود و بنابراین باید صفت عالی را انتخاب می‌کردیم. (معتمدی) (پایه دهم - درس ۲ - گرامر - مقایسه صفات) (متوسط)

۷۸- گزینه «۴» - من هرگز اولین باری را که با پدرت صحبت کردم فراموش نخواهم کرد. عجب فرد مهربانی بود.

توضیح: بعد از forget و remember چنانچه کاری هنوز انجام نشده باشد از مصدر با to و چنانچه کاری انجام گرفته باشد و انجام شدنش را به یاد داشته باشیم یا فراموش کرده باشیم از اسم مصدر (ing فعل) استفاده می‌نماییم. در این تست صحبت کردن با پدر در گذشته (برای اولین بار) انجام شده بود. فعل was در جمله دوم هم مؤید این نکته است بنابراین آن فرد کاری که در گذشته انجام شده را هرگز فراموش نخواهد کرد پس باید اسم مصدر گزینه «۴» را انتخاب کنیم. گزینه «۲». جمله را دو فعله می‌کند پس غلط است. گزینه «۱» به لحاظ معنایی صحیح نیست (فراموش نخواهم کرد کی صحبت کنم). (معتمدی) (پایه یازدهم - درس ۲ و ۳ - اسم مصدر و مصدر با to) (دشوار)

۷۹- گزینه «۱» - خدمات اتوبوسرانی شب‌ها خیلی خوب نیست - بعد از ساعت ۹ تعداد کمی اتوبوس وجود دارند.

توضیح: با توجه به مفهوم جمله اول متوجه می‌شویم که تعداد اتوبوسها بعد از ساعت ۹ شب کم و ناکافی بوده است پس باید few را انتخاب کنیم. a few به تعداد کم و کافی اشاره دارد. several به معنی «چندین» به تعداد نسبتاً زیاد دلالت دارد و no به معنی هیچ می‌باشد که با توجه به مفهوم تست این گزینه‌ها نادرست هستند. (معتمدی) (پایه یازدهم - درس ۱ - اسامی قابل شمارش و غیر شمارش - گرامر) (آسان)

۸۰- گزینه «۲» - یک تحقیق بین‌المللی گزارش می‌دهد که در حالی که مردان بیرون از منزل کار می‌کنند، زنان مسئولیت اصلی کارهای خانگی را به عهده دارند.

(۱) باستانی (۲) اهلی، خانگی، خانوادگی (۳) محبوب (۴) آشنا
(معتمدی) (پایه دهم - درس ۴ - واژگان) (متوسط)

۸۱- گزینه «۳» - به دلیل همه‌گیر شدن ویروس کرونا، همه مدارس در مناطق قرمز تا اطلاع ثانوی تعطیل می‌باشند.

(۱) تأکید (۲) موقعیت (۳) اطلاع، توجه (۴) روند، فرآیند
(معتمدی) (پایه دهم - درس ۳ - واژگان) (متوسط)

۸۲- گزینه «۱» - طبق تعریف، یک بیماری همه‌گیر هر نوع بیماری است که در میان یک جمعیت گسترش می‌یابد.

(۱) تعریف، معنی (۲) مشاهده (۳) توصیف (۴) عنصر
نکته: طبق تعریف، اصولاً، ذاتاً
(معتمدی) (پایه دهم - درس ۲ - واژگان) (متوسط)

۸۳- گزینه «۳» - شما به وسیله رمزگشا نیاز دارید تا برخی از سیگنال‌های ارسال شده به وسیله ماهواره و تلویزیون کابلی را قابل درک نماید.

(۱) در نظر گرفتن (۲) برنامه‌ریزی کردن (برای) (۳) مرتب کردن، رمزگشایی کردن، قابل فهم کردن (۴) معرفی کردن، عرضه کردن
(معتمدی) (پایه دهم - درس ۱ - واژگان) (دشوار)

۸۴- گزینه «۳» - تمرینات ریاضی‌تان در اینترنت داندلود شده‌اند، بنابراین شما می‌توانید به آن‌ها در منزل دسترسی داشته باشید و در مدت تعطیلات آخر هفته بر روی آن‌ها کار کنید.

(۱) گفتن، ذکر کردن (۲) بهبود بخشیدن (۳) دسترسی داشتن، دست یافتن به (۴) مرتب کردن، (امور) ترتیب دادن
(معتمدی) (پایه یازدهم - درس ۱ - واژگان) (متوسط)

۸۵- گزینه «۴» - یک موتور پیچیده قطعات مجزای زیادی دارد که هر یک عملکرد متفاوتی را بر عهده دارد.

(۱) فشار (۲) اختلال (۳) تأثیر، نفوذ (۴) عملکرد، نقش
(معتمدی) (پایه یازدهم - درس ۲ - واژگان) (متوسط)

۸۶- گزینه «۴» - با اینکه سن به وضوح عامل مهمی است، همیشه توانایی درک کردن را منعکس نمی‌کند (نشان نمی‌دهد).

(۱) قدردانی کردن، درک کردن (۲) تنوع بخشیدن، تنوع داشتن (۳) شامل شدن، گنجاندن (۴) منعکس کردن، تأمل کردن (معتمدی) (پایه یازدهم - درس ۳ - واژگان) (متوسط)

۸۷- گزینه «۱» - امروزه تشکیل خانواده دادن با یک درآمد در این کشور نسبتاً دشوار است، بنابراین در اغلب موارد والدین هر دو به صورت تمام وقت کار می‌کنند.

(۱) درآمد (۲) کالای دست ساخته (۳) تلاش (۴) مورد، نمونه (معتمدی) (پایه یازدهم - درس ۳ - واژگان) (متوسط)

کلوز تست:

در روزگار باستان، گاهی اوقات ماه مورد پرستش قرار می‌گرفت و حتی هنگامی که مردم دست از پرستش آن برداشتند، باز هم می‌خواستند این کار را انجام دهند. سابقاً چنین تصور می‌شد که ماه کهن تأثیر بدی دارد، در حالی که ماه نو و ماه کامل خوش یمن هستند. بنابراین مردم برای آغاز فعالیت‌های مهم اوقات ماه نو و کامل را انتخاب می‌کردند. حتی امروزه هم عده‌ای معتقدند که ماه بر هوا تأثیر می‌گذارد اما تأثیرات عمده ای وجود ندارند. با وجود این، ماه روی دریا اثر می‌گذارد که جزر و مد آن عمدتاً به وسیله نیروی جاذبه مشترک ماه و خورشید به وجود می‌آید. (خارج ۸۷ - با تغییرات)

۸۸- گزینه «۳» - توضیح: بعد از stop (متوقف کردن) اسم مصدر به کار می‌رود.

(کلوز تست) (متوسط)

۸۹- گزینه «۲» -

(۱) تجربه (۲) تأثیر (۳) هدایت (۴) اطمینان (کلوز تست) (متوسط)

۹۰- گزینه «۲» -

(۱) درآمد (۲) فعالیت‌ها (۳) تفریحات (۴) مسیرها، دستورالعمل (کلوز تست) (متوسط)

۹۱- گزینه «۱» -

(۱) تأثیرات (۲) نتایج (۳) درجات (۴) علائق (کلوز تست) (آسان)

۹۲- گزینه «۴» -

(۱) لازم، ضروری (۲) محلی (۳) پرجمعیت (۴) مشترک، مرکب (کلوز تست) (متوسط)

ترجمه متن اول:

سقراط (حدود ۳۹۹-۴۷۰ پیش از میلاد) یکی از بزرگترین فیلسوفان یونانی بود. درباره اوایل زندگی سقراط اطلاعات کمی موجود است به جز اینکه او چندین بار به عنوان سرباز خدمت کرد و شجاعت زیادی از خود نشان داد. او هنگامی در آتن متولد شد که آن شهر در ادبیات، هنر و حکمت در جهان پیشرو بود.

سقراط تمامی مشهورترین نویسندگان و سیاستمداران زمان خود را می‌شناخت، اما هیچ آرزویی نداشت که خودش معروف شود. او فقط می‌خواست به مردم نشان دهد که چگونه خردمندان و سعادت‌مندان زندگی کنند و آن‌ها را متقاعد کند که حکمت و صداقت مهم‌تر از ثروت یا شهرت است. اصل هدایت‌گر او «خود را بشناس» بود.

مردان جوان آتن مشتاق آموختن از وی بودند. سقراط تعالیم خود را نوشت یا هیچ نظام فلسفی‌ای ابداع نکرد. در عوض او هر جا که جوانان را ملاقات می‌کرد با آن‌ها صحبت می‌کرد و آن‌ها را وادار می‌داشت که خودشان درباره آنچه در زندگی نیک است تفکر کنند. بعدها برخی از این مردان جوان نویسنده شدند و ایده‌های سقراط را به رشته تحریر در آوردند. مهم‌ترین پیرو او افلاطون بود. نوشته‌های افلاطون در قالب «مکالمات» است که در آن‌ها گوینده اصلی سقراط است که در خصوص برخی سؤالات با دوستان جوانش بحث می‌کند. سقراط از یکی از آن‌ها می‌خواهد که درباره موضوعی نظر خود را بگوید. آن‌گاه سقراط از او سؤالاتی می‌پرسد. اغلب شخصی که از او سؤال می‌شد واقعاً خیلی اندیشه نکرده بود و دلیل موجهی برای نظرش نداشت. سپس با طرح سؤالات بیشتر آن‌ها همگی تلاش می‌کردند که پاسخ صحیح را پیدا کنند. این روش آموختن حقیقت از طریق مطرح کردن سؤالات را «روش سقراطی» یا «دیالکتیک» می‌نامند. (سراسری هنر - ۹۱)

۹۳- گزینه «۱» - طبق متن، سقراط برای مدتی در زندگی‌اش یک سرباز بود.

(۲) به سربازان در آتن خدمت می‌کرد

(۳) سربازان را تشویق می‌کرد شجاع باشند

(۴) فلسفه را به سربازان شجاع تدریس می‌کرد

(درک مطلب) (متوسط)

۹۴- گزینه «۴» - تمامی موارد زیر درباره افلاطون صحیح است به جز اینکه او کتابی نوشت که در آن از یکی از گویندگان برای حمله به عقاید سقراط استفاده کرد.

- (۱) یکی از شاگردان مهم سقراط بود
- (۲) به شکل‌گیری روشی برای آموختن حقیقت کمک کرد
- (۳) زمانی که جوان بود چیزهایی از سقراط آموخت
(درک مطلب) (دشوار)

۹۵- گزینه «۳» - کلمه **him** در سطر ۱۲ به گوینده‌ای در کتاب افلاطون اشاره دارد.

- (۱) سقراط
- (۲) خود افلاطون
- (۴) یکی از شاگردان افلاطون
(درک مطلب) (متوسط)

۹۶- گزینه «۲» - از متن می‌توان دریافت که سقراط در زمانی متولد شد که آتن در بهترین روزهای خود بود.

- (۱) یونان تحت کنترل سربازان بود
- (۳) هیچ‌کس شاد و خردمندانه زندگی نمی‌کرد
- (۴) کشورش به سربازان بیش از هنرمندان نیاز داشت
(درک مطلب) (متوسط)

ترجمه متن دوم:

در آغاز هر سال نو، بسیاری از ما به خودمان قول می‌دهیم که به دفعات معینی در هفته به باشگاه خواهیم رفت، آهسته خواهیم دوید، در یک کلاس ورزشی حضور خواهیم یافت و غیره. اما برای بسیاری از ما گنجاندن ورزش در زندگی‌مان کار دشواری است یا اینکه شروع خوبی داریم و سپس رها می‌کنیم.

کلید این قضیه می‌تواند پیدا کردن نوع مناسبی از ورزش برای شما باشد. از این حرف‌ها گذشته، اگر ما از انجام کاری لذت ببریم و بتوانیم اثرات مثبت آن را ببینیم، احتمال این که آن کار را به مدت طولانی‌تر از چند هفته انجام دهیم بیشتر می‌شود. مطالعات نشان می‌دهند که شش هفته کل زمانی است که تشکیل یک عادت به طول می‌انجامد، بنابراین چنان چه ما موفق شویم به همین مدت ورزش را ادامه دهیم، این امکان وجود دارد که ورزش به بخش همیشگی زندگی‌مان که در مورد آن سؤالی نمی‌پرسیم تبدیل شده است. بنابراین چه ورزشی برای شما مناسب است؟ اولاً، شما باید دریابید که هدفتان چیست. آیا عمدتاً به تنش‌زدایی علاقه‌مند هستید یا سالمتر شدن؟ اگر هدف مهم‌تان آرامش است آنگاه از خود بپرسید آیا میخواهید این کار را بر انرژی انجام دهید، که در هر صورت نوعی ورزش براساس بوکس به عنوان مثال ممکن است برای شما مناسب باشد. اگر شما سبک آرامتری دارید، پس می‌توانید ورزشی را انتخاب کنید که قادر باشید آن را به تنهایی انجام دهید، مانند پیاده‌روی، انجام باغبانی یا انتخاب یک پیاده‌روی تند روزانه در اطراف بلوک منزلتان. اگر به کار کردن با دیگران بیشتر علاقه دارید، می‌توانید به یک کلاس تنیس، تناسب اندام یا تای‌چی که همگی برای کشش و تقویت عضلاتتان به همراه مزیت اضافی آرام کردن ذهن طراحی شده‌اند، ملحق شوید.
(خارج انسانی ۹۸)

۹۷- گزینه «۲» - متن ادعا می‌کند که بسیاری از افرادی که در آغاز هر سال نو به خودشان قول می‌دهند نوعی ورزش را شروع خواهند کرد موفق نمی‌شوند به قولشان عمل کنند.

- (۱) هرگز به یک باشگاه ورزشی ملحق نمی‌شوند
- (۳) قبلاً هیچ ورزشی انجام نداده‌اند
- (۴) فقط می‌توانند چندین بار در هفته ورزش کنند
(درک مطلب) (متوسط)

۹۸- گزینه «۱» - به طور کلی، متن در نظر دارد که به افراد در انتخاب ورزش مناسب برای خودشان کمک نماید.

- (۲) اثرات مثبت ورزش بر سلامتی افراد را معرفی نماید
- (۳) دلایلی که چرا افراد پس از مدتی ورزش را کنار می‌گذارند را شرح دهد
- (۴) انواع مختلفی از برنامه‌های ورزشی را با یکدیگر مقایسه کند
(درک مطلب) (دشوار)

۹۹- گزینه «۲» - متن به همه موارد زیر درباره اثرات ملحق شدن به کلاس تای‌چی اشاره می‌کند به جز کسب آرامش.

- (۱) کار کردن با دیگران
- (۳) تقویت عضلاتتان
- (۴) آرام کردن ذهن
(درک مطلب) (آسان)

۱۰۰- گزینه «۴» - طبق متن، انجام ورزش می‌تواند به یک عادت تبدیل شود اگر فردی که آن را انجام می‌دهد به انجام آن به مدت ۶ هفته ادامه دهد.

- (۱) به خودش قول داده باشد که این کار را انجام دهد
- (۲) هدفش از ورزش کردن را بداند
- (۳) نوع ساده‌ای از ورزش را انتخاب کند
(درک مطلب) (متوسط)

حسابان

۱۰۱- گزینه «۲» - طبق روابط مجموع و تفاضل کمان‌های مثلثاتی داریم:

$$f(x) = \frac{\cos(2x+x)}{\cos(x-x)} = \frac{\cos 3x}{\cos x}$$

$$f\left(\frac{\pi}{9}\right) = \frac{\cos \frac{3\pi}{9}}{\cos \frac{\pi}{9}} = \frac{-\cos \frac{\pi}{9}}{\cos \frac{\pi}{9}} = -1$$

(نصیری) (پایه یازدهم - مثلثات - مجموع و تفاضل زوایا) (متوسط)

۱۰۲- گزینه «۱» -

$$-3 - 2(fog)(x) = 4 - f(fog)(x) \Rightarrow (fog)(x) = 7 \Rightarrow 2(x^2 - 1) + 1 = 7 \Rightarrow 2(x^2 - 1) = 6 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$$

(نصیری) (پایه یازدهم - تابع - ترکیب دو تابع) (آسان)

۱۰۳- گزینه «۳» - طبق روابط مجموع و تفاضل داریم:

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{2 \sin(x - \frac{\pi}{3})}{2(x - \frac{\pi}{3})} = \frac{2}{2} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sin(x - \frac{\pi}{3})}{x - \frac{\pi}{3}} = \frac{2}{2} \times 1 = 1$$

(نصیری) (پایه یازدهم - حد - حد $\frac{0}{0}$) (متوسط)

۱۰۴- گزینه «۳» -

$$a_r = S_r - S_1 \Rightarrow -2a = (4+a) - (2+a) \Rightarrow a = -1 \Rightarrow S_n = 2^n - 1 \Rightarrow S_6 = 63$$

(نصیری) (پایه یازدهم - مجموع جملات دنباله هندسی) (متوسط)

۱۰۵- گزینه «۳» - معادله را در دو حالت حل می‌کنیم:

$$x \geq 1 \Rightarrow x(x-1) = 12 \Rightarrow x^2 - x - 12 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \text{ ق} \\ x = -3 \text{ غ} \end{cases}$$

$$x < 1 \Rightarrow x(1-x) = 12 \Rightarrow x^2 - x + 12 = 0 \Rightarrow \Delta < 0$$

پس معادله فقط یک ریشه $x = 4$ دارد. (نصیری) (پایه یازدهم - معادله - معادله قدرمطلق) (متوسط)

۱۰۶- گزینه «۱» - عبارت $|x| + 2$ یک عبارت همواره مثبت است و تأثیری در تعیین علامت ندارد، پس:

$$x^2 - 5x + 4 < 0 \Rightarrow x \in (1, 4) \Rightarrow I = (1, 4)$$

$$(-1, 1] \cup I = (-1, 1] \cup (1, 4) = (-1, 4)$$

(نصیری) (پایه دهم - نامعادله - بازه) (متوسط)

۱۰۷- گزینه «۱» - دنباله $n!$ به ازای $n = 1$ برابر ۱ و به ازای $n \geq 2$ عددی زوج است، پس:

$$a_n = 1 + (-1)^{n!} = \begin{cases} 0 & n = 1 \\ 2 & n \geq 2 \end{cases}$$

$$a_1 + a_2 + \dots + a_{99} = 0 + \underbrace{2 + 2 + \dots + 2}_{99 \text{ تا}} = 99 \times 2 = 198$$

(نصیری) (پایه دهم - دنباله) (متوسط)

۱۰۸- گزینه «۴» - به راحتی می‌توان ثابت کرد که:

$$\cot^2 \alpha - \cos^2 \alpha = \cot^2 \alpha \cos^2 \alpha$$

پس عبارت A به صورت زیر خلاصه می‌شود:

$$A = \left(\frac{\cos^2 \alpha}{\cot^2 \alpha \cos^2 \alpha} + 1 \right) \cos^2 \alpha = \left(\frac{1}{\cot^2 \alpha} + 1 \right) \cos^2 \alpha = (\tan^2 \alpha + 1) \cos^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \times \cos^2 \alpha = 1$$

(نصیری) (پایه دهم - مثلثات - روابط مثلثاتی) (متوسط)

۱۰۹- گزینه «۳» - به کمک اتحادهای مکعب دو جمله‌ای داریم:

$$(a+b)^3 + (a-b)^3 = (a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3) + (a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3) = 2a^3 + 6ab^2$$

$$(\sqrt[3]{2}+1)^3 + (\sqrt[3]{2}-1)^3 = 2(\sqrt[3]{2})^3 + 6\sqrt[3]{2} = 2 \times 2 + 6\sqrt[3]{2} = 4 + 6\sqrt[3]{2}$$

(نصیری) (پایه دهم - اتحاد و رادیکال) (آسان)

۱۱۰- گزینه «۴» - با فرض $u = \frac{\sqrt{x-1} + x}{x}$ ، داریم:

$$u + \frac{1}{u} = \frac{5}{2} \xrightarrow{\times 2u} 2u^2 + 2 = 5u \Rightarrow 2u^2 - 5u + 2 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} u = 2 \Rightarrow \sqrt{x-1} + x = 2x \Rightarrow \sqrt{x-1} = x \Rightarrow x-1 = x^2 \Rightarrow x^2 - x + 1 = 0 & (1) \\ u = \frac{1}{2} \Rightarrow \sqrt{x-1} + x = \frac{1}{2}x \Rightarrow \sqrt{x-1} = -\frac{x}{2} & (2) \end{cases}$$

در معادله (۱) دلتا منفی است. در معادله (۲) هم دامنه \emptyset است، بنابراین معادله فوق ریشه حقیقی ندارد.

(نصیری) (پایه یازدهم - جبر و معادله - معادله گنگ) (دشوار)

۱۱۱- گزینه «۳» -

$$x(1+x) = 7 \Rightarrow x + x^2 = 7 \Rightarrow x^2 + x - 7 = 0$$

α ریشه معادله است، پس:

$$\alpha^2 + \alpha - 7 = 0 \Rightarrow \alpha^2 = 7 - \alpha$$

$$\alpha^2 - \beta = 7 - \alpha - \beta = 7 - (\alpha + \beta) = 7 - s = 7 - (-1) = 8$$

(نصیری) (پایه یازدهم - معادله درجه سوم - روابط بین ریشه‌ها) (متوسط)

۱۱۲- گزینه «۱» -

$$f(x) = y = \sqrt{1-4x} \Rightarrow y^2 = 1-4x \Rightarrow x = \frac{1-y^2}{4} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1-x^2}{4} \Rightarrow f^{-1}(2x) = \frac{1-(2x)^2}{4} = \frac{1-4x^2}{4}$$

(نصیری) (پایه یازدهم - تابع - وارون تابع) (متوسط)

۱۱۳- گزینه «۴» -

$$\sin 32^\circ = \sin(36^\circ - 4^\circ) = -\sin 4^\circ$$

$$\cos 17^\circ = \cos(18^\circ - 1^\circ) = -\cos 1^\circ$$

$$A = \frac{-\sin 4^\circ - \cos 1^\circ}{\sin 8^\circ + \cos 5^\circ} = \frac{-(\sin 4^\circ + \cos 1^\circ)}{\cos 1^\circ + \sin 4^\circ} = -1$$

(نصیری) (پایه یازدهم - مثلثات - تغییر زاویه) (آسان)

۱۱۴- گزینه «۴» - با فرض $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = L$ و $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = M$ باشد، داریم:

$$\frac{L + \lambda}{L - 2} = 4 \Rightarrow 4L - \lambda = L + \lambda \Rightarrow L = \frac{16}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) + g(x)) = 3 \Rightarrow L + M = 3 \Rightarrow M = 3 - \frac{16}{3} = -\frac{7}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) - g(x)) = L - M = \frac{16}{3} + \frac{7}{3} = \frac{23}{3}$$

(نصیری) (پایه یازدهم - حد - قضایای حد) (آسان)

۱۱۵- گزینه «۲» -

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{4})^+} \left[\frac{-1}{4x^2} \right] = \left[\frac{-1}{4 \times (\frac{1}{16})^+} \right] = \left[-(4^-) \right] = -4$$

(نصیری) (پایه یازدهم - حد - حد برآکتی) (دشوار)

۱۱۶- گزینه «۲» - بر روی دامنه خود پیوسته است.

$$-x > 0 \Rightarrow x < 0 \Rightarrow D_f = (-\infty, 0)$$

(نصیری) (پایه یازدهم - پیوستگی) (آسان)

۱۱۷- گزینه «۲» -

$$2 \log_7(b-1) = 2 \Rightarrow \log_7(b-1) = 1 \Rightarrow b-1 = 7 \Rightarrow b = 8$$

$$(2)^2 = (-1)(b+a) \Rightarrow a+b = -9 \xrightarrow{b=7} a = -16$$

(نصیری) (پایه یازدهم - لگاریتم - معادله لگاریتمی) (آسان)

۱۱۸- گزینه «۱» -

$$\sin^2 x + \sin x + \frac{1}{4} = 0 \Rightarrow (\sin x + \frac{1}{2})^2 = 0 \Rightarrow \sin x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \cos^2 x = \frac{3}{4}$$

$$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \Rightarrow 1 + \tan^2 x = \frac{4}{3} \Rightarrow \tan^2 x = \frac{1}{3} \Rightarrow |\tan x| = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

۱۱۹- گزینه «۱» -

$$\sqrt{x+2}-6 > 0 \Rightarrow \sqrt{x+2} > 6 \Rightarrow x+2 > 36 \Rightarrow x > 34$$

بنابراین $a = 34$ است. (نصیری) (پایه یازدهم - لگاریتم - دامنه) (آسان)

۱۲۰- گزینه «۲» -

$$h(x) = (x-1)(5-x)$$

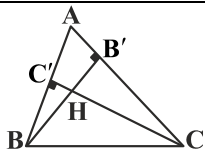
تابع $h(x)$ یک سهمی دهانه به پایین است و طول رأس آن $x = 3$ است.

$$R_{h(x)} = (-\infty, f(3)] = (-\infty, 4]$$

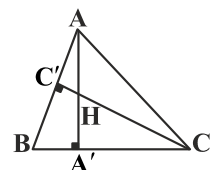
(نصیری) (پایه یازدهم - تابع - اعمال دو تابع) (آسان)

هندسه

۱۲۱- گزینه «۳» - از نمادگذاری شکل زیر استفاده می‌کنیم:



$$\begin{aligned} \widehat{BHC} &= \widehat{B'HC'} = 180^\circ - \hat{A} \\ &= 180^\circ - (\hat{B} + \hat{C}) = 180^\circ - 120^\circ \\ &= 60^\circ \end{aligned}$$



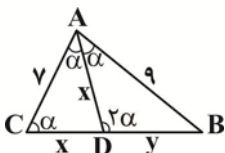
$$\begin{aligned} \widehat{AHC} &= \widehat{A'HC'} = 180^\circ - \hat{B} \\ &= 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ \end{aligned}$$

بنابراین:

$$\frac{\widehat{AHC}}{\widehat{BHC}} = \frac{110^\circ}{60^\circ} = \frac{11}{6}$$

(هویدی) (پایه دهم - فصل اول - درس ۲ - محل هم‌رسی ارتفاع‌ها) (آسان)

۱۲۲- گزینه «۲» - از نمادگذاری شکل مقابل استفاده می‌کنیم که در آن AD نیمساز زاویه A است. ابتدا توجه کنید که زاویه ADB زاویه خارجی برای مثلث ACD است، پس:



$$\widehat{ADB} = 2\alpha$$

و مثلث ACD چون دو زاویه برابر دارد، پس متساوی‌الساقین است و:

$$AD = DC = x$$

در مثلث BAD و BCA به دلیل برابری زاویه‌ها متشابه هستند. با نوشتن نسبت تشابه به دست می‌آید:

$$\frac{y}{r} = \frac{x}{q} = \frac{9}{x+y} \xrightarrow{\text{ویژگی‌های تناسب}} \frac{y+x}{r+q} = \frac{9}{x+y} \Rightarrow (x+y)^2 = 9 \times 16 \Rightarrow x+y = 12$$

یعنی $BC = 12$. (سراسری خارج از کشور - ۸۶) (پایه دهم - فصل دوم - درس ۳ - تشابه) (دشوار)

$$CE^2 = DE \times BE = 9 \times 4 \Rightarrow CE = 6$$

۱۲۳- گزینه «۲» - بنابر روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه BCD:

$$\frac{EF}{EC} = \frac{EB}{ED} \Rightarrow \frac{EF}{6} = \frac{4}{9} \Rightarrow EF = \frac{8}{3}$$

اکنون از تشابه دو مثلث ECD و EFB به دست می‌آید:

(کتاب همراه علوی) (پایه دهم - فصل دوم - درس ۳ - تشابه) (متوسط)

۱۲۴- گزینه «۱» - از نمادگذاری شکل زیر استفاده می‌کنیم. دو مثلث OAB و OCD به نسبت $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ است، بنابراین:

$$\frac{OH}{OH'} = \frac{2}{3} \Rightarrow \begin{cases} OH = 2k \\ OH' = 3k \end{cases}$$

از طرف دیگر $HH' = 15$ ؛ یعنی:

$$OH + OH' = 15 \Rightarrow 5k = 15 \Rightarrow k = 3$$

یا $OH = 6$ و $OH' = 9$ اکنون به دست می‌آید:

$$S_{OAB} = \frac{1}{2} OH \times AB = \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18$$

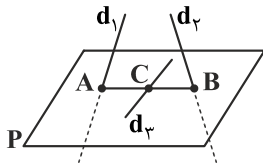
$$S_{OCD} = \frac{1}{2} \times OH' \times CD = \frac{1}{2} \times 9 \times 9 = \frac{81}{2} = 40.5$$

(هویدی) (پایه دهم - فصل دوم - درس ۳ - کاربردهای تشابه) (متوسط)

۱۲۵- گزینه «۲» - توجه کنید که در مثلث BDC ارتفاع AB وارد بر CD است، پس:

$$S_{BDC} = \frac{1}{2} \times CD \times AB = \frac{1}{2} \times 2 \times 6 = 6$$

(هویدی) (پایه دهم - فصل سوم - درس ۲ - مساحت مثلث) (آسان)



۱۲۶- گزینه «۲» - سه خط d_1 و d_2 و d_3 فرض می‌کنیم. صفحه P را که خط d_3 را شامل است و d_1 و d_2 را قطع

می‌کند. در نظر می‌گیریم (مطابق شکل A و B به ترتیب محل برخورد خط‌های d_1 و d_2 با صفحه P هستند).

خط AB در صفحه P در صورت موازی نبودن با خط d_3 ، خط موردنظر است. توجه کنید که اگر AB با d_3

موازی باشد خط AB خط d_3 را قطع نمی‌کند، اما چون از d_3 بی‌شمار صفحه می‌گذرد، در صورتی که این اتفاق

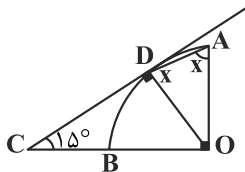
افتاد با تغییر وضعیت صفحه P خط مطلوب را به دست می‌آوریم.

(هویدی) (پایه دهم - فصل چهارم - درس ۱ - وضعیت دو خط - خط و صفحه در فضا) (دشوار)

۱۲۷- گزینه «۲» - از نمادگذاری شکل زیر استفاده می‌کنیم. چون CD مماس بر دایره است، پس OD بر آن مماس است؛ یعنی مثلث OCD

قائم‌الزاویه است و در آن به دست می‌آید $\widehat{DOC} = 75^\circ$ ، در نتیجه $\widehat{AOD} = 15^\circ$. اکنون با توجه به متساوی‌الساقین بودن OAB می‌توان

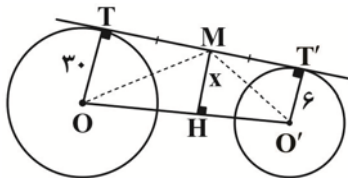
نوشت:



$$2x + 15 = 180^\circ \Rightarrow x = \frac{165}{2} = 82.5^\circ$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس ۱ - خط مماس بر دایره) (آسان)

۱۲۸- گزینه «۲» - از نمادگذاری شکل مقابل استفاده می‌کنیم، به دست می‌آید:



$$\begin{aligned} TT' &= \sqrt{OO'^2 - (R - R')^2} \\ &= \sqrt{40^2 - 24^2} \\ &= \sqrt{(40 + 24)(40 - 24)} = 32 \end{aligned}$$

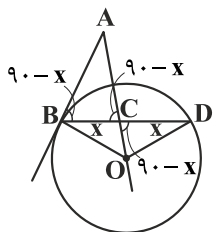
بنابراین $MT = MT' = 16$ ، اکنون می‌توان نوشت:

$$S_{TT'O'O} = S_{OTM} + S_{MO'T'} + S_{MOO'} \Rightarrow \frac{1}{2} \times 32 \times (30 + 6) = \frac{1}{2} \times 30 \times 16 + \frac{1}{2} \times 6 \times 16 + \frac{1}{2} \times 40 \times x$$

$$\Rightarrow 32 \times 36 = 30 \times 16 + 6 \times 16 + 40x \Rightarrow x = 7/2$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس ۲ - وضع دو دایره - مماس مشترک) (دشوار)

۱۲۹- گزینه «۴» - از نمادگذاری شکل مقابل استفاده می‌کنیم. مثلث OBD متساوی‌الساقین است.



$$\widehat{OBC} = \widehat{ODC} = x$$

می‌توان نوشت:

$\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 90 - x$ پس $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 90 - x$ مثلث ABC متساوی‌الساقین است، در نتیجه $\widehat{ABC} = 90 - x$

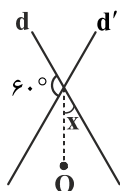
زاویه OCD با ACB متقابل به رأس است؛ یعنی $\widehat{ACB} = \widehat{OCD} = 90 - x$. اکنون در مثلث OCD دو زاویه C و D متمم هستند، پس $\widehat{O} = 90$

در نتیجه مثلث OCD قائم‌الزاویه است. (سراسری - ۹۴) (پایه یازدهم - فصل اول - درس ۱ - خط مماس بر دایره) (متوسط)

۱۳۰- گزینه «۱» - قرینه محل برخورد ارتفاع‌های مثلث نسبت به هر ضلع مثلث روی دایره محیطی مثلث قرار دارد، بنابراین $OH' = H'D$ ، در نتیجه

دو مثلث AOH' و ADH' هم‌نهشت هستند و $\widehat{AOD} = \widehat{ADO}$. (سراسری - ۹۲) (پایه یازدهم - فصل اول - درس ۱ - زاویه در دایره) (متوسط)

۱۳۱- گزینه «۲» - با توجه به شکل، چون OP نیمساز زاویه مکمل 60° یعنی 120° است، پس:



$$x = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$$

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس ۱ - دوران) (متوسط)

۱۳۲- گزینه «۴» - چون طول ضلع‌های مثلث عددهایی صحیح هستند و محیط مثلث برابر ۸ است، پس تنها عددهایی که می‌توانند اندازه ضلع‌های

مثلث باشند، ۲، ۳ و ۳ هستند. در این مثلث $P = \frac{A}{p} = 4$ ، در نتیجه بنابر دستور هرون:

$$S = \sqrt{P(P-a)(P-b)(P-c)} = \sqrt{4 \times (4-2)(4-3)(4-3)} = 2\sqrt{2}$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس ۴ - هرون) (دشوار)

آمار و احتمال

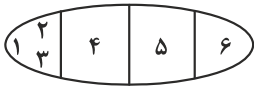
۱۳۳- گزینه «۱» - از نادرستی $p \Rightarrow r$ نتیجه می‌گیریم p درست و r نادرست است. همچنین از درستی p و $p \Rightarrow q$ نتیجه می‌گیریم q درست است.

از درستی q ، نادرستی r و درستی $(r \vee s)$ نتیجه می‌گیریم s درست است. اکنون با معلوم شدن ارزش گزاره‌ها می‌توان ارزش هر یک از گزاره‌های داده شده را به دست آورد:

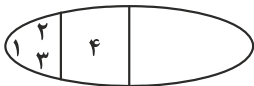
p	q	r	s	$q \Rightarrow r$	$r \Rightarrow s$	$s \Rightarrow r$	$q \wedge \sim s$
T	T	F	T	F	T	F	F

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس ۱ - منطق ریاضی) (متوسط)

۱۳۴- گزینه «۴» - در یک حالت زیرمجموعه‌های شامل هر یک از اعداد ۵ و ۶ تک عضوی هستند.



در غیر این صورت با توجه به شکل زیر برای هر یک از اعداد ۵ و ۶، ۳ انتخاب داریم. هر یک از ۵ و ۶ می‌توانند در زیرمجموعه شامل اعداد ۱، ۲ و ۳ قرار گیرند یا در زیرمجموعه شامل عدد ۴ یا در زیرمجموعه‌ای جدید، پس تعداد افزاینده در این حالت برابر $3 \times 3 = 9$ است.



در نتیجه پاسخ برابر $10 = 9 + 1$ است. (هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس ۲ و ۳ - افراز) (دشوار)

۱۳۵- گزینه «۱» - توجه کنید که عدد ۱۰ - عضو همه مجموعه‌های A_1, A_2, \dots, A_5 است، ولی عضو مجموعه A_6 نیست.

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس ۲ - اعمال روی مجموعه‌ها) (دشوار)

۱۳۶- گزینه «۳» - توجه کنید که:

$$(A' \cup B)' = A \cap B' = A - B = \{3, 9\}$$

و:

$$(B \cap A') = B - A = \{1, 5\}$$

پس زوج مرتب $(1, 3)$ دو مجموعه مدنظر قرار دارد. (هویدی) (پایه یازدهم - فصل اول - درس ۳ - ضرب دکارتی) (متوسط)

۱۳۷- گزینه «۲» - فضای نمونه‌ای این آزمایش $2^4 = 16$ عضو دارد. در ۴ حالت دقیقاً یک سکه «رو» ظاهر شده است. چون پیشامدهای ناسازگار با این

پیشامد را می‌خواهیم، پس هیچ‌یک از این ۴ حالت نباید دو پیشامد مطلوب باشند؛ یعنی هر زیرمجموعه از $16 - 4 = 12$ عضو باقی‌مانده یک

پیشامد مطلوب است؛ یعنی جواب برابر 2^{12} است. (هویدی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس ۱ - پیشامد) (آسان)

۱۳۸- گزینه «۱» - باید $P(A' \cap B')$ را محاسبه کنیم:

$$P(A' \cap B') = 1 - P(A \cup B) = 1 - (P(A) + P(B) - P(A \cap B)) = 1 - \left(\frac{1}{5} + \frac{3}{4} - 0\right) = 1 - \frac{19}{20} = \frac{1}{20}$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس ۱ - قوانین احتمال) (متوسط)

۱۳۹- گزینه «۱» - در زیر احتمال ظاهر شدن هر عدد را زیر آن نوشته‌ایم:

۱	۲	۳	۴	۵	۶
w	۴w	۹w	۱۶w	۲۵w	۳۶w

چون $P(s) = 1$ ، پس:

$$w + 4w + 9w + 16w + 25w + 36w = 1 \Rightarrow w = \frac{1}{91}$$

بنابراین:

$$P(\{2, 3, 5\}) = 4w + 9w + 25w = 38w = \frac{38}{91}$$

۱۴۰- گزینه «۲» - می‌توان نوشت:

مجموع ۳: {۱, ۲}

مجموع ۶: {۱, ۵}, {۲, ۴}

مجموع ۹: {۲, ۷}, {۳, ۶}, {۴, ۵}

مجموع ۱۲: {۵, ۷}

در بین ۷ حالت به‌دست آمده در ۳ حالت حاصل ضرب عددهای دو مهره مضرب ۵ است؛ یعنی جواب برابر $\frac{۳}{۷}$ است.

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس ۳ - احتمال شرطی) (آسان)

۱۴۱- گزینه «۲» - فرض کنید B پیشامد سفید بودن مهره اول و A پیشامد این باشد که حداقل یکی از دو مهره خارج شده از جعبه دوم سفید است. طبق قانون احتمال کلی:

$$P(A) = P(B)P(A|B) + P(B')P(A|B') = \frac{۶}{۹} \times \left(1 - \frac{\binom{۵}{۲}}{\binom{۱۰}{۲}}\right) + \frac{۳}{۹} \times \left(1 - \frac{\binom{۶}{۲}}{\binom{۱۰}{۲}}\right) = \frac{۲۰}{۲۷}$$

(سراسری خارج از کشور ریاضی - ۹۹) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس ۳ - احتمال شرطی - احتمال کلی) (متوسط)

۱۴۲- گزینه «۳» - از نمودار درختی زیر استفاده می‌کنیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{مرد: } \frac{۲}{۳} \xrightarrow{\text{سیگاری}} \frac{۱۵}{۱۰۰} \\ \text{زن: } \frac{۱}{۳} \xrightarrow{\text{سیگاری}} \frac{۱۰}{۱۰۰} \end{array} \right.$$

اکنون بنابر قضیه بیز به‌دست می‌آید:

$$P = \frac{\frac{۲}{۳} \times \frac{۱۵}{۱۰۰}}{\frac{۲}{۳} \times \frac{۱۵}{۱۰۰} + \frac{۱}{۳} \times \frac{۱۰}{۱۰۰}} = \frac{۲}{۴}$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس ۳ - قضیه بیز) (متوسط)

۱۴۳- گزینه «۴» - چون $P(B'|A) = P(B')$ پس A و B' مستقل از یکدیگرند، در نتیجه A و B و همچنین A' و B مستقل هستند.

$$P(B|A) = \frac{۳}{۵} \xrightarrow{\text{B, A مستقل اند.}} P(B) = \frac{۳}{۵}$$

اکنون می‌توان نوشت:

$$P(A \cup B') = 1 - P((A \cup B)') = 1 - P(A' \cap B) = 1 - P(A')P(B) = 1 - \left(1 - \frac{۲}{۷}\right) \times \frac{۳}{۵} = 1 - \frac{۵}{۷} \times \frac{۳}{۵} = 1 - \frac{۳}{۷} = \frac{۴}{۷}$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل دوم - درس ۴ - پیشامدهای مستقل) (متوسط)

۱۴۴- گزینه «۴» - چون مُد در این داده‌ها برابر ۲ است، پس:

$$a - ۲ = a^۲ + b = ۲ \Rightarrow \begin{cases} a = ۴ \\ b = -۱۴ \end{cases}$$

بنابراین داده‌های دوم به‌صورت ۵, ۳, ۳, -۱۴, ۴, ۱ است، پس از مرتب کردن داده‌ها میانه را به‌دست می‌آوریم:

-۱۴, ۱, ۳, ۳, ۴, ۵

$$Q_۲ = \frac{۳+۳}{۲} = ۳$$

(هویدی) (پایه یازدهم - فصل سوم - درس ۲ - میانه و مُد) (آسان)

۱۴۵- گزینه «۳» - تعداد نمونه‌های دوتایی $\binom{۳۰}{۲} = ۴۳۵$ است. زمانی میانگین نمونه‌های دوتایی برابر ۱۰ است که مجموع آن برابر ۲۰ باشد.

نمونه‌های مطلوب: {۱, ۱۹}, {۲, ۱۸}, {۳, ۱۷}...{۹, ۱۱}

بنابراین جواب برابر است با:

$$P = \frac{۹}{۴۳۵} = \frac{۳}{۱۴۵}$$

فیزیک

۱۴۶- گزینه «۱» - کمترین مقدار قابل اندازه‌گیری با خط‌کش ۲ mm است که برابر ۰/۲ cm می‌باشد و کمینه اندازه‌گیری زمان سنج ۰/۰۱ ثانیه است.

(افاضل) (پایه دهم - فصل اول - اندازه‌گیری) (آسان)

۱۴۷- گزینه «۲» - از رابطه چگالی استفاده می‌کنیم:

$$\rho = \frac{m}{v} \Rightarrow v = \frac{m}{\rho}$$

جرم مایع دوم برابر است با:

$$v_{\text{ظرف}} = v_1 = v_2 \Rightarrow 200 = \frac{m_2}{0.8} \Rightarrow m_2 = 160 \text{ g}$$

جرم ظرف برابر است با:

$$240 = m_{\text{ظرف}} + 160 \Rightarrow m_{\text{ظرف}} = 80 \text{ g}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل اول - اندازه‌گیری) (متوسط)

۱۴۸- گزینه «۳» -

$$P = \rho gh + P_0 = 1000 \times 10 \times 40 + 10^5 \Rightarrow P = 5 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$F = PA = 5 \times 10^5 \times 0.1 \times 0.2 = 10^4 \text{ N}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل دوم - فشار شاره) (متوسط)

۱۴۹- گزینه «۳» - اگر از نقاط هم‌تراز در مایع ρ_1 استفاده کنیم داریم:

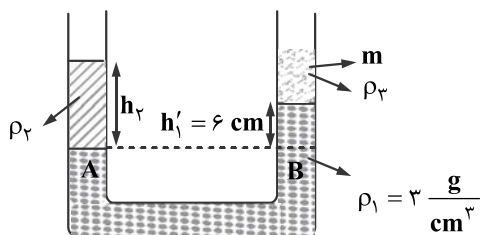
$$P_A = P_B \Rightarrow \rho_2 gh_2 = \rho_1 gh_1 \Rightarrow \rho_2 \times 15 = 2 \times 10 \Rightarrow \rho_2 = \frac{4}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho_2 = \frac{4000 \text{ kg}}{3 \text{ m}^3}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل دوم - فشار شاره) (آسان)

۱۵۰- گزینه «۴» - اگر مایع ρ_1 در شاخه B، ۲ cm پایین رود در شاخه A هم ۲ cm بالا می‌رود و اختلاف سطح مایع در دو شاخه برابر

$h_1 = 10 - 2 \times 2 = 6 \text{ cm}$ می‌شود.



$$\rho_2 gh_2 = \rho_1 gh_1 \quad (1) \text{ در حالت اول داریم:}$$

$$\rho_2 gh_2 = \rho_1 gh'_1 + \frac{mg}{A} \text{ در حالت دوم داریم:}$$

$$\xrightarrow{(1)} \rho_1 gh_1 = \rho_1 gh'_1 + \frac{mg}{A} \Rightarrow 3000 \times (10 - 6) \times 10^{-2} = \frac{m}{5 \times 10^{-4}}$$

$$\Rightarrow m = 6 \times 10^{-2} \text{ kg} \Rightarrow m = 6 \times 10^{-2} \times 10^3 = 60 \text{ g}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل دوم - فشار شاره) (دشوار)

۱۵۱- گزینه «۱» - با کم شدن سطح مقطع لوله تندی شاره زیاد و فشار آن کم می‌شود. (افاضل) (پایه دهم - فصل دوم - شاره در حرکت) (آسان)

۱۵۲- گزینه «۲» - سرعت اولیه جسم $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و سرعت نهایی آن صفر است و نیروی وزن و نیروی مقاوم بر جسم کار انجام می‌دهند.

$$W_{\text{mg}} + W_f = 0 - \frac{1}{2} m V_1^2$$

$$-mgh + W_f = \frac{-1}{2} m V_1^2 \Rightarrow W_f = \frac{-1}{2} \times 5 \times 100 + 50 \times 4 \Rightarrow W_f = -50 \text{ J}$$

$$W_f = -fh \Rightarrow -50 = -f \times 4 \Rightarrow f = 12.5 \text{ N}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل سوم - کار و انرژی) (متوسط)

۱۵۳- گزینه «۴» - در بیشترین ارتفاع، جسم کمترین تندی را دارد.

$$E_2 = E_1 \Rightarrow mgh_2 + \frac{1}{2} m V_2^2 = \frac{1}{2} m V_1^2 + mgh_1 \Rightarrow 10 h_2 + \frac{1}{2} \times (10\sqrt{2})^2 = \frac{1}{2} \times 20^2 + 10 \times 10 \Rightarrow h_2 = 20 \text{ m}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل سوم - کار و انرژی) (متوسط)

۱۵۴- گزینه «۴» - توان مصرفی پمپ از رابطه $Ra = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{مصرفی}}}$ به دست می آید و برای محاسبه مفید P از رابطه $P = \frac{W}{t}$ استفاده می کنیم توجه می کنید که کار پمپ را نیز از قضیه کار و انرژی جنبشی باید حساب کنیم.

$$W_{\text{پمپ}} + W_{\text{mg}} = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow W_{\text{پمپ}} = \frac{1}{2} \times 100 \times 2^2 - (-100 \times 10 \times 20) \Rightarrow W_{\text{پمپ}} = 20200 \text{ J}$$

$$Ra = \frac{W_{\text{پمپ}}}{Pt} \Rightarrow \frac{80}{100} = \frac{20200}{P \times 100} \Rightarrow P = 252.5 \text{ W}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل سوم - کار و انرژی) (متوسط)

۱۵۵- گزینه «۱» - از رابطه انبساط سطحی می توان نوشت:

$$\Delta A = A_1 \alpha \Delta \theta \Rightarrow \frac{\Delta A}{A_1} \times 100 = \alpha \Delta \theta \times 100$$

$$\text{مساحت} = 2 \times 2 \times 10^{-5} \times 100 \times 100 = 0.4\%$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل چهارم - گرما) (متوسط)

۱۵۶- گزینه «۱» - با استفاده از رابطه دمای تعادل یعنی $Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0$ می توان دمای تعادل را حساب کرد:

$$10^\circ\text{C} \xrightarrow{Q_1} \theta^\circ\text{C} \text{ آب}, 60^\circ\text{C} \xrightarrow{Q_2} \theta^\circ\text{C} \text{ فلز}, 30^\circ\text{C} \xrightarrow{Q_3} \theta^\circ\text{C} \text{ ظرف}$$

$$m_1 c_1 (\Delta \theta_1) + m_2 c_2 (\Delta \theta_2) + m_3 c_3 (\Delta \theta_3) = 0$$

$$\text{آب} \quad \text{فلز} \quad \text{ظرف}$$

$$0.750 \times 4200 \times (\theta - 10) + 1 \times 1050 (\theta - 60) + 2100 \times (\theta - 30) = 0 \Rightarrow \theta = 25^\circ\text{C}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل چهارم - گرما) (متوسط)

۱۵۷- گزینه «۲» - ابتدا گرمایی که دمای یخ 10°C را به یخ 0°C می رساند حساب می کنیم.

$$Q = mc\Delta\theta = 0.1 \times 2 / 1 \times 10 = 2 / 1 \text{ kJ}$$

اکنون مقدار گرمایی که همه یخ را ذوب می کند حساب می کنیم.

$$Q_f = mL_f$$

$$Q_f = 0.1 \times 336 = 33.6 \text{ kJ}$$

چون گرمای داده شده ($Q = 32 / 34 \text{ kJ}$) کمتر از مجموع گرمای $Q_1 + Q_f$ است. پس مقداری یخ باقی می ماند و برای محاسبه جرم یخ باقی مانده داریم:

$$\text{گرمای داده شده} \quad Q_f = 32 / 34 - 2 / 1 = 30 / 24 \text{ J}$$

$$Q_f = mL_f \Rightarrow 30 / 24 = m \times 336 \Rightarrow m = 0.09 \text{ kg}$$

$$m = 90 \text{ g} \Rightarrow m' = 100 - 90 = 10 \text{ g}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل چهارم - گرما) (دشوار)

۱۵۸- گزینه «۳» - در حالت جامد جسم به اندازه $Q = mc\Delta\theta$ گرما گرفته و چون $Q = Pt$ است داریم.

$$Pt = mc\Delta\theta \Rightarrow 200 \times 100 = m \times 2000 \times 100 \Rightarrow m = 0.1 \text{ kg}$$

در حالت ذوب می توان نوشت:

$$Q = mL_f \Rightarrow 200 \times 100 = 0.1 \times L_f \Rightarrow L_f = 2 \times 10^5 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل چهارم - گرما) (متوسط)

۱۵۹- گزینه «۲» - از رابطه گازها در دمای ثابت داریم:

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

$$P_1 = P_0, P_2 = P_0 + \frac{mg}{A}$$

$$10^5 \times 20 \times A = (10^5 + \frac{15 \times 10}{10 \times 10^{-4}}) h A \Rightarrow h = 8 \text{ cm}$$

پس می توان نوشت:

$$\Delta h = 20 - 8 = 12 \text{ cm}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل چهارم - گرما) (متوسط)

۱۶۰- گزینه «۴» - فرایندهای ab و bc گرماگیر هستند و داریم:

$$\Delta U = W + Q \xrightarrow{W_{ab}=0, W_{bc}=-S_{bc}} \Delta U = -3 \times 20 \times 10^2 + 8000 \Rightarrow \Delta U = 2000 \text{ J}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل پنجم - ترمودینامیک) (متوسط)

۱۶۱- گزینه «۲» - فرایند ab هم فشار و فرایند bc هم حجم است و می‌توان نوشت:

$$W_{ab} = -nR\Delta T, \Delta U_{abc} = -200 \text{ J}$$

$$\Delta U_{abc} = W_{abc} + Q_{abc} \Rightarrow 200 = -0.2 \times 8 \times 50 + Q_{abc} \Rightarrow Q_{abc} = 280 \text{ J}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل پنجم - ترمودینامیک) (متوسط)

۱۶۲- گزینه «۳» - با توجه به رابطه $\frac{U_2}{U_1} = \frac{T_2}{T_1}$ می‌توان نوشت:

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{127 + 273}{-13 + 273} = \frac{400}{260} = \frac{20}{13}$$

(افاضل) (پایه دهم - فصل پنجم - ترمودینامیک) (آسان)

۱۶۳- گزینه «۴» -

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{|q_1' q_2'|}{|q_1 q_2|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2 \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{\left|\frac{q_1}{2} \times \frac{q_2}{2}\right|}{|q_1 q_2|} \times \left(\frac{30}{10}\right)^2 \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{27}{8}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن) (متوسط)

۱۶۴- گزینه «۳» - اندازه و جهت هر یک از نیروهای وارد بر بار q را حساب می‌کنیم.

$$F_1 = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 1 \times 10^{-12}}{(0.3)^2} = 0.2 \text{ N} \quad \vec{F}_1 = 0.2 \vec{i} \text{ N}$$

$$F_2 = 9 \times \frac{1 \times 1}{400} = 0.0225 \text{ N} \Rightarrow F_2 = 0.0225 \vec{i} \text{ N} \quad F_3 = 9 \times \frac{1 \times 1}{100} = 0.09 \text{ N} \Rightarrow \vec{F}_3 = -0.09 \vec{i}$$

برایند نیروهای وارد بر بار q را حساب می‌کنیم:

$$\vec{F} = 0.2 \vec{i} + 0.0225 \vec{i} - 0.09 \vec{i} = 0.1325 \vec{i} \text{ N}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن) (متوسط)

۱۶۵- گزینه «۱» - میدان الکتریکی هر یک از بارها را در مبداء مکان حساب می‌کنیم:

$$E_1 = E_2 = 9 \times 10^9 \times \frac{20 \times 10^{-6}}{(10\sqrt{2} \times 10^{-2})^2} = 9 \times 10^{+6} \frac{\text{N}}{\text{C}} \Rightarrow E_{1,2} = \sqrt{2} E_1 = 9\sqrt{2} \times 10^{+6}$$

$$E_3 = 9 \times 10^9 \times \frac{10 \times 10^{-6}}{10^{-2}} = 9 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

با توجه به شکل میدان خالص را به دست می‌آوریم:

$$E_{\text{net}} = \sqrt{2} E_1 - E_3 = 9 \times 10^6 (\sqrt{2} - 1) \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن) (متوسط)

۱۶۶- گزینه «۳» - چون تندی بار ثابت است کار ما برابر تغییر انرژی پتانسیل بار است.

$$W_{\text{me}} + W_E = \Delta K \xrightarrow{W_E = -\Delta U} W_{\text{me}} = \Delta U$$

$$\Delta U = q\Delta V \Rightarrow \Delta U = -2 \times 10^{-2} \times (20 - (-20)) \Rightarrow \Delta U = -8 \times 10^{-2} \Rightarrow W_{\text{me}} = -8 \times 10^{-2} \text{ J}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن) (متوسط)

۱۶۷- گزینه «۲» -

$$Q = CV = \epsilon_0 \frac{A}{d} \times V \Rightarrow Q = 10^{11} \times \frac{10 \times 10^{-2}}{2 \times 10^{-3}} \times 10^3$$

$$Q = 5 \times 10^{-9} \text{ C} \Rightarrow Q = 5 \times 10^{-9} \times 10^3 = 5 \times 10^{-6} \text{ mC}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل اول - الکتریسیته ساکن) (متوسط)

۱۶۸- گزینه «۴» - آمپرسنج باتری را اتصال کوتاه کرده است.

$$I = \frac{\epsilon}{r} = \frac{12}{2} = 6 \text{ A}$$

$$V_{\text{باتری}} = 12 - 6 \times 2 = 0$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (متوسط)

$$I = \frac{20-15}{13+2} = \frac{1}{3} \text{ A} \text{ ساعتگرد}$$

$$V_A + 6 \times \frac{1}{3} + 15 + 1 \times \frac{1}{3} = 0 \Rightarrow V_A = \frac{-52}{3} \text{ V}$$

۱۶۹- گزینه «۱» - ابتدا جریان مدار را حساب می‌کنیم.

اکنون از نقطه A از مسیر پایین به زمین می‌رویم.

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (متوسط)

$$170- \text{گزینه «۲» - با توجه به رابطه } P = \frac{\varepsilon^2 R_{eq}}{(R_{eq} + r)^2} \text{ و اینکه اگر } R_{eq} = r \text{ باشد توان خروجی بیشینه است می‌توان دریافت:}$$

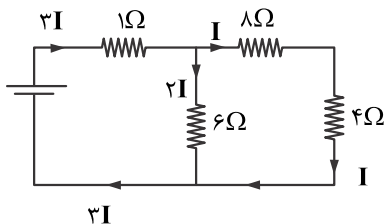
$$R = 0 \Rightarrow R_{eq} = 0$$

$$R \rightarrow \infty \Rightarrow R_{eq} = 2\Omega$$

پس با افزایش مقاومت R مقاومت معادل از صفر به 2Ω نزدیک می‌شود پس می‌توان گفت توان خروجی مولد نیز به ماکزیمم نزدیک می‌شود.

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (متوسط)

۱۷۱- گزینه «۴» - جریان گذرنده از 4Ω اهمی را I در نظر می‌گیریم. چون 6Ω اهم نصف 12Ω اهم است. جریان آن $2I$ می‌شود. پس جریان 1Ω اهمی برابر $3I$ می‌شود. با توجه به رابطه $P = RI^2$ می‌توان دریافت توان مصرفی $P_6 = 6 \times 4I^2$ بیشتر از بقیه مقاومت‌هاست. چون جریان 6Ω برابر 1 A است پس $2I = 1\text{ A}$ می‌باشد.



$$I = \frac{1}{2} \text{ A}$$

اکنون مقاومت معادل مدار را در نظر می‌گیریم.

$$8 + 4 = 12, \frac{12 \times 6}{12 + 6} = 4\Omega$$

$$R_{eq} = 4 + 1 = 5\Omega$$

توان خروجی مولد را حساب می‌کنیم.

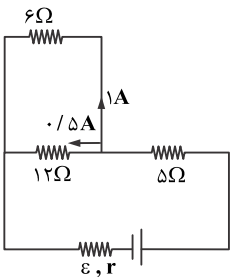
$$P = R_{eq} I_{کل}^2 \xrightarrow{I_{کل} = 3 \times \frac{1}{2}} P = 5 \times \frac{9}{4} = \frac{45}{4} \text{ W}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریکی) (دشوار)

۱۷۲- گزینه «۳» - مقاومت یک اهمی با ولت‌سنج متوالی است و می‌توان آن را صفر در نظر گرفت پس ولت‌سنج ولتاژ 5 V اهمی را نشان می‌دهد. چون

جریان مقاومت معادل 2Ω و 4Ω یعنی 6 A اهمی 1 A است می‌توان دریافت جریان مقاومت 12Ω اهمی (که موازی 6 A اهمی است) 0.5 A می‌باشد. پس

جریان کل مدار که از 5 A اهمی هم عبور می‌کند برابر $1 + 0.5 = 1.5\text{ A}$ است. و ولت‌سنج مقدار $V = 5 \times 1.5 = 7.5\text{ V}$ را نشان می‌دهد.



(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریسته) (متوسط)

۱۷۳- گزینه «۱» - از رابطه توان استفاده می‌کنیم و جریان 5 A اهمی را حساب می‌کنیم:

$$20 = \Delta I^2 \Rightarrow I = 2\text{ A}$$

چون 20 A اهمی موازی با 5 A اهمی و 4 A برابر آن است جریان 20 A اهمی $\frac{1}{4}$ برابر 2 A است.

$$I_{20} = 0.5\text{ A}$$

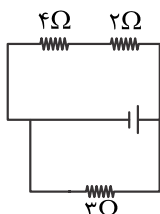
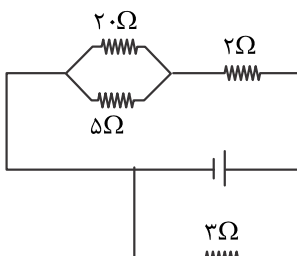
می‌توان نتیجه گرفت جریان 2 A اهمی نیز برابر $2 + 0.5 = 2.5\text{ A}$ است. و می‌توان نوشت:

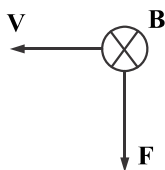
$$R_{2,4} = 6\Omega \Rightarrow V_{2,4} = 6 \times 2.5 = 15\text{ V}$$

پس ولتاژ 3 A اهمی نیز برابر 15 V است. اکنون انرژی مصرفی این مقاومت را حساب می‌کنیم:

$$W = Pt = \frac{15^2}{3} \times 60 \Rightarrow W = 4500\text{ J}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل دوم - جریان الکتریسته) (دشوار)





۱۷۴- گزینه «۲» - با استفاده از قاعده دست راست می‌توان دریافت جهت نیروی F به طرف پایین است و داریم:

$$F = qVB \sin \theta$$

$$F = 10 \times 10^{-3} \times 10^2 \times 10^{-4} \times 1 \Rightarrow F = 10^{-2} \text{ N}$$

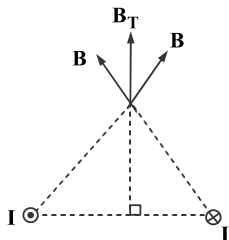
(افاضل) (پایه یازدهم - فصل سوم - مغناطیس) (آسان)

۱۷۵- گزینه «۱» - در این حالت می‌دانیم رابطه $E = VB$ برقرار است.

$$E = \frac{\Delta V}{d} \Rightarrow \frac{20}{0.1} = 10^2 \times B \Rightarrow B = 2 \text{ T}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل سوم - مغناطیس) (متوسط)

۱۷۶- گزینه «۳» - مطابق شکل و با توجه به قاعده دست راست می‌توان دریافت جهت میدان مغناطیسی خالص رو به بالا است.



(افاضل) (پایه یازدهم - فصل سوم - مغناطیس) (آسان)

۱۷۷- گزینه «۴» - جریان گذرنده از سیم‌لوله برابر است با:

$$I = \frac{V}{R} = \frac{10}{0.5} = 20 \text{ A}$$

میدان مغناطیسی سیم‌لوله برابر است با:

$$B = \mu_0 \frac{N}{\ell} I \Rightarrow B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{100}{0.1} \times 20 \Rightarrow B = 8\pi \times 10^{-3} \text{ T}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل سوم - مغناطیس) (آسان)

۱۷۸- گزینه «۱» -

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \xrightarrow{\cos \theta = 1} \bar{\varepsilon} = - \frac{A \cos \theta \Delta B}{\Delta t} \Rightarrow \bar{\varepsilon} = \left| - \frac{20 \times 10^{-4} \times (-1/\Delta i - 0/\Delta i)}{0.2} \right| \Rightarrow \bar{\varepsilon} = 0.2 \text{ V}$$

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل چهارم - القای الکترومغناطیسی) (متوسط)

۱۷۹- گزینه «۴» - با استفاده از قاعده لنز ابتدا جریان القایی در جهت (۱) و سپس در جهت (۲) است.

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل چهارم - القای الکترومغناطیسی) (آسان)

$$3T = 2/4s \Rightarrow T = 0.8s$$

۱۸۰- گزینه «۲» - با توجه به اینکه $\frac{3T}{4} = 0.6s$ است داریم:

$$I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t \Rightarrow I = 10 \sin \frac{2\pi}{0.8} t \Rightarrow I = 10 \sin 2.5\pi t$$

اکنون معادله جریان را می‌نویسیم:

$$I = 10 \sin \frac{2.5\pi}{10} = 10 \sin \frac{\pi}{4} \Rightarrow I = 10 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow I = 5\sqrt{2}$$

اندازه جریان را در لحظه $t = \frac{1}{10} \text{ s}$ حساب می‌کنیم:

(افاضل) (پایه یازدهم - فصل چهارم - القای الکترومغناطیسی) (متوسط)

شیمی

۱۸۱- گزینه «۴» -

$$X: [36kr] \Delta s^2 \Delta p^2 \Rightarrow \text{دوره تناوب ۵ و گروه ۱۵}$$

$$33A: [18Ar] 3d^2 / 4s^2 \Rightarrow \text{دوره تناوب ۴ و گروه ۵}$$

$$43B: [36kr] 4d^5 / 5s^2 \Rightarrow \text{دوره تناوب ۵ و گروه ۷}$$

$$83C: [54Xe] 4f^14 / 5d^10 / 6s^2 6p^3 \Rightarrow \text{دوره تناوب ۶ و گروه ۱۵}$$

$$51D: [36kr] 4d^10 / 5s^2 5p^3 \Rightarrow \text{دوره تناوب ۵ و گروه ۱۵، دوره تناوب حذف می‌شود، از گزینه‌ها حذف می‌شود.}$$

$$33E: [18Ar] 3d^10 / 4s^2 4p^2 \Rightarrow \text{دوره تناوب ۴ و گروه ۱۵}$$

$$52F: [36kr] 4d^10 / 5s^2 5p^5 \Rightarrow \text{دوره تناوب ۵ و گروه ۱۷}$$

پس عنصر X با عنصر C و E هم‌گروه و با عناصر B و F هم‌دوره است. (دکتر نامور) (پایه دهم - فصل اول - ترکیبی جدول تناوبی و آرایش الکترونی) (دشوار)

۱۸۲- گزینه «۳» -

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{2}{5} \Rightarrow F_2 = \frac{5}{2}F_1 = 2.5F_1$$

$$\frac{F_1}{F_3} = \frac{2}{3} \Rightarrow F_3 = \frac{3}{2}F_1 = 1.5F_1$$

$$F_1 + F_2 + F_3 = 100$$

$$F_1 + 1.5F_1 + 2.5F_1 = 100 \Rightarrow 5F_1 = 100 \Rightarrow \begin{cases} F_1 = 20\% \\ F_2 = 30\% \\ F_3 = 50\% \end{cases}$$

$$M = M_1 + (M_2 - M_1) \times F_2\% + (M_3 - M_1) \times F_3\%$$

$$M = (M - 1) + (1 \times \frac{30}{100}) + (3 \times \frac{50}{100})$$

$$M = M - 1 + 0.3 + 1.5 = M + 0.8$$

(دکتر نامور) (پایه دهم - فصل اول - جرم اتمی میانگین) (متوسط)

۱۸۳- گزینه «۲» -

$$\frac{27}{Z} A^{Z+} \Rightarrow n = 27 - Z \Rightarrow Z = 27 - n$$

$$\frac{16}{Z'} B^{Z'-} \Rightarrow n' = 16 - Z' \Rightarrow Z' = 16 - n'$$

$$\frac{e_A}{Z - 2} = \frac{e_B}{Z' + 2}$$

$$27 - n - 2 = 16 - n' + 2$$

$$n - n' = 27 - 2 - 16 - 2 \Rightarrow n - n' = 6$$

(دکتر نامور) (پایه دهم - فصل اول - عدد اتمی و عدد جرمی) (متوسط)

۱۸۴- گزینه «۲» -

$${}_{24}\text{Se}: [{}_{18}\text{Ar}]3d^5 / {}_{16}\text{S}: 3p^4 \Rightarrow 4 \times (n+1) = 4 \times (4+1) = 20$$

(دکتر نامور) (پایه دهم - فصل اول - مدل کوانتوم اتم) (آسان)

۱۸۵- گزینه «۳» -

(با علامت) بار - مجموع عدد اتمی ها = تعداد الکترون ها

$$\text{CO}_3^{2-} \text{ در } e \text{ تعداد} = (1 \times 6) + (3 \times 8) - (-2) = 32e^-$$

$$\text{CO}_3^{2-} \text{ جرم مولی} = (1 \times 12) + (3 \times 16) = 60 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$e^- \text{ تعداد} = 0.75 \text{ g CO}_3^{2-} \times \frac{1 \text{ mol CO}_3^{2-}}{60 \text{ g CO}_3^{2-}} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ CO}_3^{2-}}{1 \text{ mol CO}_3^{2-}} \times \frac{32e^-}{1 \text{ CO}_3^{2-}} = e^- \text{ تعداد} = \frac{0.75 \times 6.02 \times 10^{23} \times 32}{60}$$

$$= e^- \text{ تعداد} = \frac{6.02 \times 10^{23} \times 32}{80} = 4 \times 6.02 \times 10^{22} = 24.08 \times 10^{22}$$

(دکتر نامور) (پایه دهم - فصل اول - ترکیبی مول، عدد آووگادرو و شمار الکترون ها) (دشوار)

۱۸۶- گزینه «۳» -

$${}_{24}\text{X}: [{}_{18}\text{Ar}]3d^5 / {}_{16}\text{S}^1$$

$$L = 1 \Rightarrow P \text{ زیر لایه های } 2p^6, 3p^6 \Rightarrow 12e^-$$

$$L = 2 \text{ ظرفیتی} \Rightarrow 3d^5 \Rightarrow 5e^-$$

$$\frac{\text{شمار } e^- (L=1)}{\text{شمار } e^- (L=2)} = \frac{12}{5} = 2.4$$

(دکتر نامور) (پایه دهم - فصل اول - مدل کوانتوم و آرایش الکترونی اتم) (متوسط)

۱۸۷- گزینه «۴» - بررسی عبارتهای نادرست:

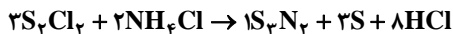
(پ) با تعیین دقیق طول موج نوارهای رنگی، می توان به تصویر دقیقی از انرژی لایه های الکترونی و آرایش الکترونی اتم دست یافت.

(ت) رنگ شعله سدیم کلرید، زرد و رنگ شعله لیتیم کلرید، سرخ است و طول موج رنگ زرد کم تر از رنگ سرخ است.

(ث) انرژی همانند ماده در نگاه ماکروسکوپی، پیوسته و در نگاه میکروسکوپی، گسسته یا کوانتومی است.

(دکتر نامور) (پایه دهم - فصل اول - نشر نور و طیف نشری) (متوسط)

۱۸۸- گزینه «۳» - ابتدا اتم‌های N و بعد H را موازنه می‌کنیم. (موازنه این واکنش را نمی‌توانیم از S شروع کنیم، چون در طرف دوم واکنش، در دو ماده S وجود دارد.)



$$\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$$

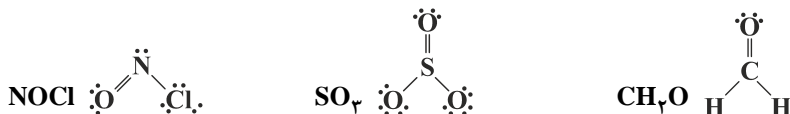
(دکتر نامور) (پایه دهم - فصل دوم - موازنه واکنش‌ها) (آسان)

۱۸۹- گزینه «۲» - آ درست

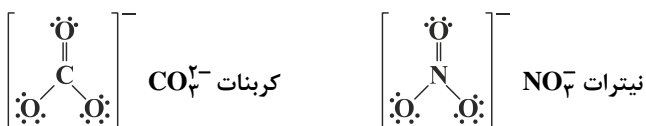
دی نیتروژن مونوکسید N_2O (۸ = تعداد الکترون ناپیوندی): $N \equiv N - \ddot{O}$:

کربونیل سولفید SCO (۸ = تعداد الکترون ناپیوندی): $\ddot{S} = C = \ddot{O}$:

(ب) درست



(پ) درست



(ت) نادرست، در بین ترکیب‌های NO ، NO_2 و CH_4 در هیچ‌یک، به همه اتم‌ها به آرایش هشت‌تایی نرسیده‌اند. توجه داشته باشید اتم

هیدروژن به آرایش ۲ تایی ($He : 1s^2$) می‌رسد. (دکتر نامور) (پایه دهم - فصل دوم - ساختار لوویس) (متوسط)

۱۹۰- گزینه «۲» -

$$g \text{ آب} + g \text{ نمک} \quad \theta = 50^\circ C \Rightarrow 80 + 100 = 180 g$$

$$g \text{ آب} + g \text{ نمک} \quad \theta = 40^\circ C \Rightarrow 60 + 100 = 160 g$$

$$180 - 160 = 20 g \text{ رسوب}$$

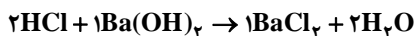
$$180 \text{ گرم محلول} \quad 20 \text{ گرم رسوب}$$

$$450 \text{ گرم محلول} \quad \boxed{x = 50} \Rightarrow 50 \text{ گرم نمک } kNO_3 \text{ رسوب می‌کند.}$$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{50}{101} = 0.5 \text{ mol} \quad (kNO_3 = 101 g \cdot mol^{-1})$$

(دکتر نامور) (ترکیبی پایه دهم - فصل سوم، پایه یازدهم - فصل دوم - انحلال پذیری) (متوسط)

۱۹۱- گزینه «۲» - ابتدا واکنش را موازنه می‌کنیم:



سپس جرم HCl واکنش داده (مصرف شده) را به دست می‌آوریم:

$$x g HCl = 200 \text{ mol} \times \frac{0.5 \text{ mol } Ba(OH)_2}{1000 \text{ mol}} \times \frac{2 \text{ mol } HCl}{1 \text{ mol } Ba(OH)_2} \times \frac{36.5 g HCl}{1 \text{ mol } HCl} = 7.3 g HCl$$

چون انحلال‌پذیری HCl در دمای $20^\circ C$ برابر ۷۳ گرم است، پس در این دما محلول سیر شده HCl برابر با (۱۷۳ g) $(73 g HCl + 100 g \text{ آب})$ می‌باشد و می‌توان برای $7.3 g HCl$ ، جرم محلول سیر شده را محاسبه کرد.

$$x g HCl \text{ محلول سیر شده } = 7.3 g HCl \times \frac{\text{محلول } 173 g HCl}{73 g HCl} = 17.3 g (HCl)$$

(دکتر نامور) (پایه دهم - فصل سوم - ترکیبی انحلال‌پذیری و استوکیومتری) (دشوار)

۱۹۲- گزینه «۴» - عبارتهای درست: (آ)، (ب)، (ت)، (ث)

عبارتهای نادرست: فقط (پ)

(پ) وجود یون پتاسیم (K^+) برای عملکرد دستگاه عصبی بسیار ضروری است و انتقال پیام عصبی بدون وجود این یون ممکن نیست.

(دکتر نامور) (پایه دهم - فصل سوم - ترکیبی نیروهای بین مولکولی و علت انحلال) (متوسط)

۱۹۳- گزینه «۱» - همه موارد درست می‌باشند.

فلزها: Na ، Mg ، Ca ، Sn (۴ عنصر) و پیوند یونی می‌دهند.

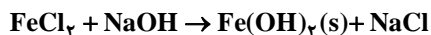
شبه‌فلزها: Si ، Ge (۲ عنصر)، الکترون به اشتراک می‌گذارند.

نافلزها: C ، P ، S ، Cl (۴ عنصر) و الکترون به اشتراک می‌گذارند. در بین عناصر داده شده، تنها Cl در دمای اتاق، دو اتمی و گازی است (Cl_2).

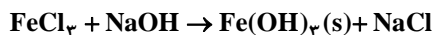
$\frac{6}{10} \times 100 = 60\%$ Na ، Mg ، Si ، P ، S ، Cl (۶ عنصر) در یک دوره تناوب قرار دارند.

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - جدول تناوبی و خواص عناصر فلزی، شبه‌فلزی و نافلزی) (متوسط)

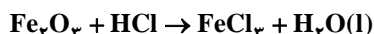
۱۹۴- گزینه «۳» - توجه: در واکنش ۳ ترکیب، در حالت محلول در آب (aq)، چنانچه در فرآورده‌ها رسوب (s) یا آب $\text{H}_2\text{O}(l)$ یا ماده گازی شکل (g) تولید شود، واکنش انجام می‌شود؛ مانند:



رسوب سبز



رسوب قهوه ای



دو ترکیب

آب

در گزینه «۳»، از واکنش دو ترکیب واکنش‌دهنده‌ها، در فرآورده‌ها، ماده رسوب یا آب یا گاز تولید نخواهد شد، بنابراین واکنش گزینه «۳» انجام‌پذیر نیست. توجه: کلیه نمک‌های گروه ۱ (فلزات قلیایی) در آب محلول می‌باشند.

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - شناسایی یون آهن II و آهن III) (متوسط)

۱۹۵- گزینه «۴» - بررسی عبارت نادرست:

(پ) در گروه ۱۳ جدول دوره‌ای B، شبه‌فلز و بقیه فلز هستند و در این گروه نافلز وجود ندارد.

در گروه‌های ۱۴ و ۱۵ جدول دوره‌ای هم فلز، هم شبه‌فلز و هم نافلز وجود دارد.

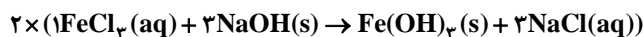
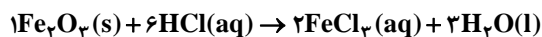
توجه: تعداد عناصر شبه‌فلز در گروه‌های ۱۴، ۱۵ و ۱۶ و دوره‌های ۴، ۵ و ۶ با هم برابر است و هریک، دو شبه‌فلز دارند.

توجه: در دوره سوم جدول دوره‌ای، شش عنصر به حالت فیزیکی جامد (به جز Cl و Ar) و شش عنصر با نماد دو حرفی (به جز P و S) وجود دارد. (دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - جدول دوره‌ای عناصر) (متوسط)

۱۹۶- گزینه «۴» - با توجه به شکل صفحه ۷ و جدول صفحه ۹ کتاب درسی پایه یازدهم، ژرمانیم رسانایی گرمایی دارد و در اثر ضربه خرد نمی‌شود.

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - خواص عنصرهای گروه چهاردهم) (آسان)

۱۹۷- گزینه «۳» - در این جا می‌توان واکنش‌ها را موازنه نکرد، زیرا مشخص است به ازای هر یک مول Fe_2O_3 ، ۲ مول رسوب Fe(OH)_3 یا ۲ مول یون Fe^{3+} تولید می‌شود.

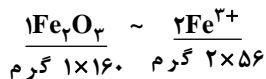


۱۶۰ گرم

رسوب ۲۰۷ گرم

$x = 16 \text{ g}$

$21/4$

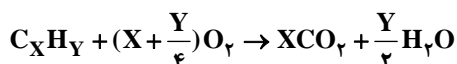


$$16 \quad x = 11/2 \text{ g}$$

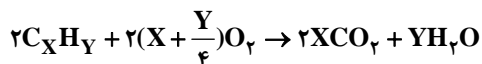
$$\% \text{Fe}^{3+} = \frac{11/2}{80} \times 100 = \%14$$

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - مسأله ترکیبی استوکیومتری با شناسایی یون آهن) (دشواری)

۱۹۸- گزینه «۴» - معادله عمومی موازنه شده سوختن هیدروکربن‌ها در حالت کلی به صورت زیر است:



با توجه به ضرایب داده شده در معادله موازنه شده واکنش در صورت سؤال داریم:



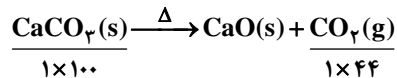
$$y = 10$$

$$2\left(x + \frac{y}{4}\right) = 19 \Rightarrow 2x + 5 = 19 \Rightarrow x = 7$$

پس فرمول این هیدروکربن C_7H_{16} است که اگر سیر شده بود (آلکان) فرمول آن C_7H_{16} بود، پس این هیدروکربن، ۶ اتم هیدروژن کم‌تر از حالت سیر شده دارد و یعنی ۳ پیوند دوگانه دارد و در شرایط مناسب در واکنش با ۳ مول هیدروژن (H_2) به یک ترکیب سیر شده (هپتان) تبدیل می‌شود. (دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - سوختن هیدروکربن‌ها) (متوسط)

۱۹۹- گزینه «۲» - از عدد ۱۳۹ گرمی که ترازو نشان می‌دهد ۱۰۰ گرم آن مربوط به خود ظرف است، پس جرم نمونه از ۵۰ گرم به ۳۹ گرم کاهش یافته یعنی ۱۱ گرم مربوط به جرم فرآورده گازی CO_2 می‌باشد.

جرم جرم $CO_2(g)$ $50 - 39 = 11$



۱۱ گرم $x = 25$ گرم خالص

$$\%50 = \frac{25}{50} \times 100 = \frac{\text{جرم خالص}}{\text{جرم ناخالص}} \times 100$$

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - استوکیومتری ترکیبی با درصد خلوص) (متوسط)

۲۰۰- گزینه «۴» - واکنش تخمیر گلوکز به صورت زیر است و در فرآورده‌ها آلاینده گازی CO_2 تولید می‌شود.



1×180 2×46

۱ ton x ton $= 0.5$ ton تن اتانول مقدار نظری

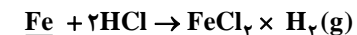
$$\frac{180}{100} = \frac{x}{0.5} \Rightarrow x = 0.9$$

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - ترکیبی مسأله استوکیومتری با تخمیر بی‌هوازی گلوکز و بازده درصدی) (متوسط)

۲۰۱- گزینه «۲» -

درصد خلوص \times جرم ماده ناخالص = جرم ماده خالص

$$200 \times \frac{80}{100} = 160 \text{ g جرم Fe خالص}$$



1×56 $1 \times 22/4$

۱۶۰ گرم مقدار نظری $x = 64$ لیتر

$$\frac{90}{100} = \frac{x}{64} \Rightarrow x = 57.6 \text{ L مقدار عملی}$$

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - مسأله ترکیبی درصد خلوص و بازده درصدی) (متوسط)

۲۰۲- گزینه «۲» -

$$\Delta H = [(6N - H + 8C - H + 3O) - (2C - H + 2C \equiv N + 12O - J)]$$

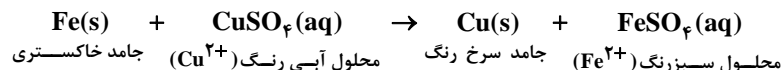
$$\Delta H = [(6 \times 390) + (6 \times 414) + (3 \times 495)] - [(2 \times 880) + (12 \times 463)]$$

$$\Delta H = 6309 - 7316 = -1007 \text{ kJ}$$

(سراسری ۹۹) (پایه یازدهم - فصل دوم - محاسبه آنتالپی واکنش با آنتالپی پیوندها) (متوسط)

۲۰۳- گزینه «۳» - به طور کلی ۵ عامل ماهیت واکنش دهنده‌ها، سطح تماس، دما؛ غلظت و کاتالیزگر از عوامل مؤثر بر سرعت واکنش‌های شیمیایی هستند و عامل حجم نقشی در سرعت سوختن مواد ندارد. (دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل دوم - عوامل مؤثر بر سرعت واکنش‌ها) (آسان)

۲۰۴- گزینه «۴» - ابتدا معادله موازنه شده واکنش را می‌نویسیم:

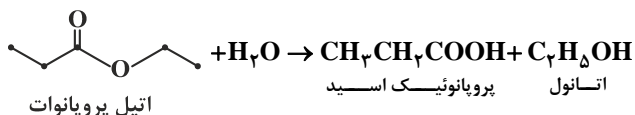


بررسی عبارت‌های نادرست:

(آ) با مصرف شدن محلوس $CuSO_4$ ، رنگ آبی محلوس کاهش می‌یابد و با تولید شده محلوس $FeSO_4$ ، رنگ محلوس به تدریج سبز می‌شود. (ث) در این واکنش گاز هیدروژن تولید نمی‌شود.

توجه: به ازای مصرف ۱ مول Fe جامد (۵۶ گرم)، ۱ مول Cu جامد (۶۴ گرم) تولید می‌شود، پس جرم مواد جامد در ظرف افزایش می‌یابد. (دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل اول - مقایسه واکنش‌پذیری فلز آهن با مس) (متوسط)

۲۰۵- گزینه «۴» - استرها در شرایط مناسب با آب واکنش می‌دهند و به کربوکسیلیک اسید و الکل، سازنده خود، تجزیه می‌شوند. توجه: در این تست، استر باید ۵ کربنه باشد و گزینه‌های «۱» و «۲» رد می‌شوند.



(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل سوم - استرها) (متوسط)

۲۰۶- گزینه «۳» - استر موجود در میوه موز، پنتیل استات است که الکل سازنده آن، پنتانول می‌باشد که به هر نسبت در آب حل نمی‌شود و کربوکسیلیک اسید سازنده آن، استیک اسید است که آشناترین کربوکسیلیک اسید می‌باشد.

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل سوم - استرها) (آسان)

۲۰۷- گزینه «۴» - بررسی گزینه‌های نادرست:

(آ) دارای گروه‌های عاملی هیدروکسیل، استری و آمینی است.

(ب) پیوند سه‌گانه با ۲ مول هیدروژن و حلقه بنزنی با ۳ مول هیدروژن، مجموعاً با ۵ مول هیدروژن واکنش داده و سیر می‌شود.
(ث)

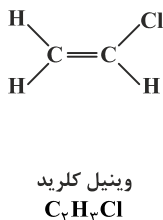
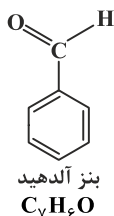
$$\text{H} = \text{ها N} - \text{X} + (\text{حلقه‌ها} \times 2) - (\text{سه‌گانه} \times 4) - (\text{دوگانه} \times 2) - (\text{تعداد اتم H})$$

این ترکیب ۲۲ اتم کربن دارد، پس:

$$\text{H} = (44 + 2) - (2 \times 4) - (4 \times 1) - (2 \times 2) + 1 = 31 \text{ اتم هیدروژن}$$

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل سوم - ترکیبی گروه‌های عاملی) (دشوار)

۲۰۸- گزینه «۳» -



(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل سوم - معرفی ترکیب‌های آلی) (متوسط)

۲۰۹- گزینه «۴» - بررسی عبارت‌های نادرست:

(آ) فرمول مولکولی ویتامین (ث) به صورت $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ است.

(ب) دارای گروه‌های عاملی الکی (هیدروکسیل) و استری ($\text{C}=\text{O}$) است.

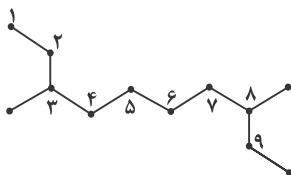
(ت) دو پیوند دوگانه دارد، ولی تنها با یک مولکول هیدروژن (H_2) می‌تواند واکنش دهد و به ترکیب سیر شده تبدیل شود.

(دکتر نامور) (پایه یازدهم - فصل سوم - ویتامین ث) (متوسط)

۲۱۰- گزینه «۲» - بررسی موارد:

(آ) نادرست: نام ترکیب، ۳ و ۸ - دی متیل دکان است.

(ب) نادرست: ترکیب، آلکان ۱۲ کربنه است.



$$\left. \begin{array}{l} \text{جرم مولی آلکان } M = 14N + 2 = (14 \times 14) + 2 = 170 \\ \text{جرم مولی آلکین } M = 14n - 2 = (14 \times 3) - 2 = 40 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{170}{40} = 4/25$$

(ب) درست است.

(ت) درست است. (سراسری ریاضی ۱۴۰۰) (پایه یازدهم - فصل اول - هیدروکربن‌ها - آلکن‌ها) (متوسط)