

- ❁ پاسخ تشریحی دروس عمومی ۲
- ❁ پاسخ تشریحی دروس اختصاصی گروه ریاضی ۱۵
- ❁ پاسخ تشریحی دروس اختصاصی گروه تجربی ۲۸
- ❁ پاسخ تشریحی دروس اختصاصی گروه انسانی ۳۸

تذکرات مهم

۱. آزمون آزمایشی مرحله ۹ گزینه دو روز جمعه ۲۹ اردیبهشت ماه ۹۱ برگزار می گردد. کارت ورود به جلسه ی این آزمون در روز پنجشنبه ۲۸ اردیبهشت ماه توزیع خواهد شد.

۲. آخرین مهلت ثبت نام در آزمون آزمایشی مرحله ۱۰ گزینه دو روز پنجشنبه ۴ خردادماه ۹۱ می باشد. افرادی که در این آزمون ثبت نام نکرده اند و علاقه دارند ثبت نام نمایند می توانند به «دفترچه راهنمای ثبت نام آزمون های آزمایشی گزینه دو» مراجعه نمایند.

۳. حوزه های مختلف توزیع کارنامه و برگزاری آزمون داوطلبان از طریق نمایندگی های گزینه ی دو در سراسر کشور به اطلاع شرکت کنندگان می رسد.

۴. شماره ی داوطلبی شما که بر روی کارت ورود به جلسه، پاسخ نامه و کارنامه درج شده است، بهترین راه شناسایی شما و پیگیری کارها می باشد. این شماره را حتماً درجایی یادداشت نمایید و به خاطر بسپارید تا در مواقع لزوم بدان دسترسی داشته باشید.

۵. کارنامه ی آزمون آزمایشی مرحله ۸ از روز شنبه ۱۶ اردیبهشت ماه ۹۱ بر روی پایگاه اینترنتی گزینه دو به آدرس www.gozine2.ir قرار می گیرد و به تدریج از روز یکشنبه بعدازظهر تا چهارشنبه ۲۰ اردیبهشت ماه در همان حوزه های توزیع کارت در شهرستان های مختلف توزیع می گردد. روز و ساعت دقیق توزیع کارنامه در هر شهرستان توسط نمایندگی به اطلاع داوطلبان می رسد.

۶. کارت ورود به جلسه ی داوطلبان برای تمامی مراحل صادر گردیده است. افرادی که این کارت را دریافت کرده اند، دقت نمایند که تا آخرین مرحله آزمون آن را حفظ نمایند.

زبان و ادبیات فارسی- گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و تجربی

- ۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۴۳ کتاب و واژه‌نامه
 رزّاز به معنی برنج فروش است و ندّاف و حلاج به معنی پنبه‌زن هستند.
- ۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۲ کتاب و واژه‌نامه
 خنگ به اسب سفید می‌گویند، ابرش اسب خال‌دار خاکستری است. کهر سرخ مایل به تیره است.
- ۳- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۱۹ کتاب
 چشم‌های عاشق: تشخیص- جهان در معنی قرآن: استعاره- با و بیا: جناس
- ۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۵ کتاب و اعلام
 ۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۲۳ کتاب
 چشم‌های عاشق: تشخیص- جهان در معنی قرآن: استعاره- با و بیا: جناس
 با چشم تلاوت کردن: (چشم: حس بینایی- تلاوت کردن: حس شنوایی)، حس آمیزی
 واج‌آرایی مصوت «آ»
- ۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۲۷ کتاب
 گزینه‌ی ۳، دو بیتی است. (یازده هجا دارد- با هجای کوتاه «ب» شروع می‌شود) و گزینه‌های دیگر «رباعی» هستند که دارای دوازده هجا به بالا می‌باشند و با هجای بلند «یک- کس- آن» شروع می‌شوند. (توضیحات بیش‌تر مربوط به وزن این دو قالب است که در رشته‌ی انسانی مطالعه می‌شود).
- ۷- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۲۶ کتاب
 وقتی ساز شکسته که طبعاً باید بدصدا باشد، خوش‌آهنگ شود متناقض نما است.
 بی‌نوا: برای دل، ایهام دارد (دل بیچاره- دل بی‌صدا)
 شکسته، جز معنای عادی خود، به‌خاطر تناسب با واژه‌ی ساز یکی از نغمه‌های ایرانی، از فروع ماهر را به‌یاد می‌آورد.
- ۸- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۲۰ و ۱۲۳ کتاب
 مقصود از «روزن شب» عصر ستم و بیداد است.
- ۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۷ کتاب
 ۱۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۲۷ کتاب
 ۱۱- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۱۴ کتاب
 ۱۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۴۶ کتاب
- همه‌ی گزینه‌ها، به‌جز گزینه‌ی «۲» به ناپایداری دنیا تأکید کرده است و به‌طور غیرمستقیم یا مستقیم به عدم دل‌بستگی به آن هم اشاره شده است، اما گزینه‌ی «۲» تأکید می‌کند که در شناخت دچار اشتباه نشویم.
- ۱۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۱۳۲ الی ۱۳۸ کتاب
 غلط‌های رسم‌الخطی در تمام گزینه‌ها به‌ترتیب (دیدگان- ستاره‌گان- مورچه‌گان- چهل‌ساله‌گی) هستند.
 غلط‌های املایی به‌ترتیب در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ عبارتند از: هدفه «حده»- برخواست «برخاست»- غوافل «قوافل»
- ۱۴- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۳۰ و ۱۳۱ کتاب
 ۱۵- گزینه ۳ پاسخ است.
- جمال‌زاده: (جمال + زاد + ه) = مشتق، مرکب
 هدایت: (هدایت) = ساده
 دهخدا: (ده + خدا) = مرکب
- ۱۶- گزینه ۱ پاسخ است.
- ۱- نویسندگان: (نویس + نده + گان) ۲- هنری: (هنر + ی) ۳- عینی: (عین + ی) ۴- واقعی: (واقع + ی) ۵- شخصیت‌ها: (شخص + یت + ها)
 تصریفی
- ۶- آفرینش: (آفرین + ش) ۷- ادبی: (ادب + ی)
 توجه: «ی» موجود در «اثری»، «ی» نکره است (تصریفی) و واژه را مشتق نمی‌سازد.
- ۱۷- گزینه ۳ پاسخ است.
 در گزینه‌ی ۱: «نامه» ساده است.
 در گزینه‌ی ۲: «نیایش»، ساده است.
 در گزینه‌ی ۴: «فیزیک‌دان» مرکب است. (دان: بن مضارع دانستن، تکواژ آزاد قاموسی)

- ۱۸- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۲۳ و ۱۲۴ کتاب
- ۱۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۲۶ کتاب
- طالع‌بین: (کسی که طالع را می‌بیند)
- دست‌بوس: (کسی که دست را می‌بوسد)
- گردن‌کلفت: (کسی که گردن کلفت دارد)
- ۲۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۱۲۳ و ۱۲۴ کتاب
- رادمرد: (مردِ راد) - بلندقد: (قدِ بلند) - سیاه‌چادر: (چادرِ سیاه) - خوش‌بخت: (بختِ خوش) - کم‌دوام: (دوامِ کم)
- ۲۱- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۷ کتاب
- سرآمد: (سرآمد) - انحناء: (انحناء) - پست‌چی: (پُست‌چی)
- ۲۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۳۵ کتاب
- ۲۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۱۳۳، ۱۳۷ و ۱۳۸ کتاب
- الفهرست، نوعی دایرةالمعارف چند دانشی است.
- ۲۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۶ کتاب
- وند «ین»: (پشمین، ننگین، سفالین، کاغذین، رنگین، نوین، دروغین، دیرین، چوبین، خونین و سنگین) است.
- و وند «گین»: (آزم‌گین - سهمگین - شرم‌گین - غمگین و اندوهگین) است.
- ۲۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۴۲ و ۱۴۳ کتاب
- گزینه‌ی ۲، به دلیل اتصال پیشوند، قابلیت حرف اضافه ندارند اما در سایر گزینه‌ها، این کار امکان‌پذیر است. به طور مثال:
- با ادب: (دخترِ با ادب) «با» پیشوند
- نادرست: (کارِ نادرست) «نا» پیشوند
- بی‌استعداد: (آدمِ بی‌استعداد) «بی» پیشوند
- با ادب: (او با ادب سخن می‌گوید) «با» حرف اضافه
- نادرست: (نا درست می‌نشیند) «نا» حرف اضافه
- بی‌استعداد: (بی‌استعداد نمی‌توان چیزی آموخت) «بی» حرف اضافه

زبان و ادبیات فارسی - گروه آزمایشی علوم انسانی

- ۱- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۲۹ کتاب
- صبوحی: شراب بامدادی / اقضا: دورتر، دورترین / نشان: سهم، نصیب / نشاف: دیوانگی، بیماری دماغی
- ۲- گزینه ۳ پاسخ است. مختلف
- سنان: سر نیزه - فضایل: مستحبات نماز و ... - مالاابد: آنچه از آن گریزی نیست: لازم، ضروری
- ۳- گزینه ۳ پاسخ است. مختلف
- لطایف‌الطوایف: فخرالدین علی صفی / انسان کامل: عزیزالدین بن محمد نَسفی (یکی از شاگردان سعدالدین حمّوبی) -
- منظوم { گلشن راز
سعادت‌نامه
- منثور { حق‌الیقین
مرآت‌المحققین
- حق‌الیقین: شیخ محمود شبستری ← آثار شبستری

نکته: اثر آخر از اعلام مندرج در پایان کتاب درسی انتخاب شده است.

- ۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۱۸ کتاب
- در عالم هنر و ادب، سخن نمادین به بیانی گفته می‌شود که به جای اشاره‌ی مستقیم به چیزی، غیرمستقیم و با واسطه‌ی چیز دیگری بدان اشاره کند.
- نمادها:
- در گزینه‌ی ۱: سیمرغ نماد محبوب، خداست.
- در گزینه‌ی ۳: خزان نماد نابودی و غارت / باغ و بوستان نماد زندگی است.
- در گزینه‌ی ۴: طوطی نماد «جان» پاک و مجرد است.

۵- گزینه ۴ پاسخ است. مختلف

آرایه‌ها:

تناقض ← در بیت «ت» صد خرمن درون یک دانه جای گرفتن و جهان در یک ارزن جای گرفتن تناقض است.

تضاد ← در بیت «الف» خشکی و دریا در مقابل هم قرار گرفتند.

جناس ← در بیت «ب» خاص و خلاص جناس ناقص افزایشی دارند.

تشبیه ← در بیت «ث» مال و جاه به آب ایستاده مانند شده است.

استعاره ← در بیت «پ» دریا و شب‌نم استعاره‌اند.

۶- گزینه ۴ پاسخ است. فرا دانشی

آرایه‌های گزینه‌ها عبارتند از:

(۱) لفّ و نشر ← لفّ ۱: تر، نشر ۱: شعر تر / لفّ ۲: خشک، نشر ۲: جان خشک / حس آمیزی ← جان خشک و شعر تر / تضاد ← تر و خشک، خشک و تر

(۲) مراعات نظیر ← مبارز، دلیر، تیغ، سپر / تشبیه ← اجل مانند مبارزی است / کنایه: سپرافکندن

(۳) تکرار ← چو، شبی / استعاره ← ماه / ایهام تناسب ← ماه: الف - قمر که در این بیت به همین معنی به کار رفته و معنی استعاری آن «یار» است. ب - ماه معادل سی روز، اگرچه به این معنی در بیت مذکور به کار نرفته است وجود کلمات هفته، روز، شب و سال ذهن ما را به این معنی سوق می‌دهد.

۷- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۳۱ کتاب

تلمیح: اشاره به داستان حضرت ابراهیم در آتش و آیاتی که در این باره در قرآن مندرج است.

استعاره: «دود» استعاره از آه است.

کنایه: دود از دل کسی برآوردن

تشبیه: آتش مانند قلعه بود

مراعات نظیر: آتش، دود

۸- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۲۵ کتاب

در بیت اول شاعر مرحله‌ای را توصیف می‌کند که بنده به مرتبه‌ای می‌رسد که غیر خدا نمی‌بیند. در حقیقت سالک هرچه را که می‌بیند چه کم باشد چه زیاد خدا می‌بیند (توحید).

در بیت دوم شاعر مرحله‌ی «استغنا» را که سالک نه به بهشت می‌اندیشد و نه از دوزخ می‌ترسد توصیف می‌کند. در این وادی عاشق از ما سوی الله بی‌نیاز است و نیازمند الله است.

در بیت سوم شاعر برای بیان وادی «حیرت» می‌گوید: آفتاب حضور حق چنان بر قلب عارف می‌تابد که متحیر و سرگشته می‌شود.

۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۱۶ کتاب

در همای ابیات به‌جز بیت گزینه‌ی سه، شاعران اندیشه و فکر خود را فیضی از سوی خدا می‌دانند:

«ای که میان جان من، تلقین شعرم می‌کنی / گر تن زخم خامش کنم، ترسم که فرمان بشکنم» مولوی

۱۰- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۳۸ کتاب

خیّام در رباعی مورد سؤال حتمی بودن مرگ انسان‌ها را بیان می‌کند و مرگ انسان‌ها در سه گزینه مشهود است. در گزینه‌ی یک شاعر زوال دولت و مکنّت مرقّه‌ان و حاکمان را مطرح می‌کند (شاعر محنت و سختی را به جغد شوم ویرانگری تشبیه کرده است که دولت و مکنّت حاکمان را ویران می‌کند).

حتمی بودن مرگ در رباعی دیگر خیّام:

«بر مفرش خاک خفتگان می‌بینم / در زیر زمین نهفتگان می‌بینم»

«چندان که به صحرای عدم می‌نگرم / ناآمدگان و رفتگان می‌بینم»

=====

«یک چند به کودکی به استاد شدیم / یک چند به استادی خود شاد شدیم»

«پایان سخن شنو که ما را چه رسید / از خاک درآمدیم و بر باد شدیم»

۱۱- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۱۱۴ و ۱۱۵ کتاب

مضمون همای ابیات وحدت وجود است به‌جز بیت دوم گزینه‌ی چهار که در این بیت شاعر می‌گوید: تمام وجودمان به‌سوی آفریننده در حرکت است و میل به وصال دارد حتّی اگر زنده نباشیم. مفهوم وحدت وجود را در چند بیت زیر مشاهده کنید:

«عارف صفت روی تو در پیر و جوان دید / یعنی همه جا عکس رخ یار توان دید» شیخ بهایی

«ز روی روشن هر ذره شد مرا روشن / که آفتاب رُخت در همه جهان پیداست» فخرالدین عراقی

۱۲- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۵ کتاب

حکایت در انتقاد از ریا و ریاکاران است. این انتقاد در بیت گزیده‌ی سه هم مطرح می‌شود و در ابیات زیر هم همین معنی درک می‌شود:

«همه در باطن شِمرند و به ظاهر در زهد» دعوی همسری سپید سجاد کنند» ایرج میرزا
«از مهر دوستان ریاکار خوش تر است» دشنام دشمنی که چو آیین راستگوست» پروین

۱۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۳۰ کتاب

در بیت صورت پرشش، مولوی سخن و شعر را حجاب و مانعی بین خود و حق می‌داند و می‌خواهد بدون هیچ واسطه‌ای با او راز و نیاز کند:

«رستم از این بیت و غزل ای شه و سلطان ازل مفتعلن مفتعلن مفتعلن کشت مرا»

در بیت گزیده‌ی دو هم مولوی چنین می‌گوید: اگر وجود خود را از شعر (حجاب) خالی کنی بدون واسطه می‌توانی همدم یار شوی.

نکته: وجود واژه‌های طبع - قافیه پردازد (گزینه ۱)، صوت - حرف - قول - بحر - وزن - شعر - خوانی (گزینه ۳)، سخن - یار و مضمون دام تستی ایجاد کرده است!

۱۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۵۶ کتاب

به کاربردهای متفاوت صفات زیر در قدیم و امروزه توجه کنیم:

چند: امروزه وابسته‌ی پیشین به کار می‌رود (چند طوطی). در گذشته وابسته‌ی پسین هم به کار می‌رفته است (طوطی‌ای چند).
صفت مبهم

دیگر: امروزه وابسته‌ی پسین به کار می‌رود (روز دیگر). در گذشته وابسته‌ی پیشین هم به کار می‌رفته است (دیگر روز).

صفت شمارشی اصلی: امروزه معمولاً وابسته‌ی پیشین به کار می‌رود (دویست سوار). در گذشته وابسته‌ی پسین هم به کار می‌رفته است (سواری دویست).

صفت شمارشی ترتیبی: امروزه وابسته‌ی پسین به کار می‌رود (روز سوم). در گذشته گاهی وابسته‌ی پیشین هم به کار می‌رفته است (سوم روز).
در این تست:

۱) سواری دویست ← دویست سوار
موصوف صفت
۲) سوم روز ← روز سوم (صفت بر موصوف مقدم شده است).
صفت موصوف
۳) طوطی چند ← چند طوطی
موصوف صفت
۴) تنی چند ← چند تن
موصوف صفت

۱۵- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۶۲ کتاب

تکیه در واژه‌ها:

اسم، صفت ← هجای پایانی
جوان، جوانمرد، جوانمردترین، کتاب، کتاب‌ها و ...
ماضی ساده ← هجای ماقبل از آخر
انداختم، انداختی، انداختیم و ...
ماضی استمراری و مضارع اخباری ← هجای آغازی («می»)
می‌رفتیم، می‌رویم و ...
ماضی نقلی و بعید ← هجای پایانی صفت مفعولی
دیده است، دیده بود

۱۶- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۶۰ و ۱۶۱ کتاب

سه بیت (۱، ۳ و ۴) سخن منظوم هستند. زیرا شاعر از وزن و قافیه بهره برده است اما از آرایه‌های ادبی در آن‌ها خبری نیست.

در بیت گزیده‌ی دو، شاعر علاوه بر وزن و قافیه از آرایه‌ی ادبی کنایه (کمر بستن) بهره برده است.

نکته‌ی مهم: تفاوت سخن منظوم با شعر: در سخن منظوم فقط از اصول عروضی و قافیه بهره برده می‌شود. (به زبان مربوط می‌شود) اما در شعر علاوه بر عروض و قافیه از ساخت‌های معنایی تازه (آرایه‌ها) استفاده می‌شود. (به ادبیات مربوط می‌شود)

۱۷- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۴۳ و ۱۴۸ کتاب

احصاء العلوم فارابی دایرةالمعارف چند دانشی است. درون‌مایه‌ی آثار بر شمرده در سه گزینه‌ی دیگر «زندگی‌نامه» است.

۱۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۵۲ کتاب

دو حرف «د» و «ت» در بتر به دلیل نزدیکی به هم، برای سهولت تلفظ در یک‌دیگر ادغام شده‌اند.

۱۹- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۰ کتاب

کلمات مرهم، اسرار، خوالیگران و تهدید با این املا درست هستند.

۲۰- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۰ کتاب

فطرت: سستی - فطرت: آفرینش

۲۱- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۱ کتاب

مهمل ← محمل / سطور ← ستور (چهارپا) / بهر ← بحر (دریا)

۲۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۴ کتاب

۲۳- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۵۵ کتاب

فعل مجهول در امروز ← صفت مفعولی + شدن

فعل مجهول در گذشته ← صفت مفعولی + شدن / آمدن / گشتن

افعال مجهول در گزینه‌ها:

(۲) کشته گردد ← کشته شود (۳) نبشته آمده است ← نبشته شده است (۴) گشوده شود

در گزینه‌ی (۱) «عاجز آید» به معنی «عاجز شد» است. «شد» فعل ربطی و «عاجز» مسند است. لذا صفت مفعولی نداریم و فعل مجهول نیست.

۲۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۶۰ کتاب

یکی از نقش‌های زبان حدیث نفس است که ما به کمک آن از خود و آنچه در درون‌مان می‌گذرد، سخن می‌گوییم. سخن گفتن درباره‌ی خود به تنهایی و حتی در خاموشی صورت می‌گیرد.

در بیت دوم شاعر از آن چه که در درونش می‌گذرد (با دل خود گفتم) سخن می‌گوید. و در مصراع دوم هم هاتف با جان شاعر (درون شاعر) سخن می‌گوید.

۲۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۵۴ کتاب

«پراکندن» امروزه گذرا به مفعول به کار می‌رود:

اما در گذشته به صورت ناگذر نیز به کار رفته است:

اشتران در بادیه پراکندند ← شتران در صحرا پراکنده شدند

سواران لشکر برانگیختند ← سواران لشکر برانگیخته شدند

حاضران انجمن پراکندند ← حاضران انجمن پراکنده شدند

گزینه‌های دیگر:

(۱) «رفتن»: ناگذر به کار می‌رفت و می‌رود.

(۲) «افزودن»: امروزه گذرا به کار می‌رود، اما در گذشته هم گذرا و هم ناگذر به کار می‌رفت. (توجه کنید که در این جمله یک فعل گذرا است و در صورت پرسش «فعلی که ناگذر به کار رفته» مدنظر است.

(۳) «گسستن» هم در گذشته و هم امروزه به صورت ناگذر به کار رفته است.

زبان عربی- گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و تجربی

۲۶- گزینه ۴ پاسخ است.

گاه [رد گزینه‌های ۲ و ۳] چیزی که امید به سودش داری [رد گزینه‌های ۲ و ۳] ضرر می‌رساند و چه بسا [رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۳] تشنه‌ای [رد گزینه‌های ۱ و ۳] که از آب زلال گلوگیر (خفه) شود [رد گزینه‌های ۱ و ۲].

۲۷- گزینه ۱ پاسخ است.

بدانید کسی که [رد گزینه‌های ۲ و ۴] با سپیده‌دم (ابتدای روز) اقدام به [رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴] شکار کردن کند، شکار می‌کند [رد گزینه‌های ۲ و ۳]!

۲۸- گزینه ۳ پاسخ است.

دانشمندان درباره‌ی واقعیت ماه به نظریه‌ای [رد گزینه‌ی ۲] دست یافته‌اند [رد گزینه‌ی ۴] که خلاصه‌اش [رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۴] این است که ماه [رد گزینه‌ی ۲] نور خورشید را منعکس می‌کند [رد گزینه‌های ۲ و ۴]!

۲۹- گزینه ۲ پاسخ است.

اسلام آمد در حالی که [رد گزینه‌های ۱ و ۳] از مسلمانان می‌خواست که [رد گزینه‌های ۱، ۳ و ۴] بت‌ها را نپرستند [رد گزینه‌ی ۱] و بر تهی‌دستان فخرروشی نکنند [رد گزینه‌ی ۱]!

۳۰- گزینه ۴ پاسخ است.

روزه گرفتن بر تمام مسلمانان امری واجب است [رد گزینه‌ی ۱]، و [رد گزینه‌ی ۳] ما در ماه رمضان امسال [رد گزینه‌ی ۲] مثل سال‌های گذشته [رد گزینه‌های ۱ و ۳] روزه گرفتیم!

۳۱- گزینه ۱ پاسخ است.

۳۲- گزینه ۲ پاسخ است.

نحن نعلم [رد گزینه‌های ۳ و ۴] أن الله [رد گزینه ۱] قد أعدَّ [رد گزینه‌های ۴] ثواباً جزیلاً للَّذین [رد گزینه‌های ۱، ۳ و ۴] یُحاربون الکفر!

۳۳- گزینه ۱ پاسخ است.

إن [رد گزینه‌های ۲ و ۴] نَحاول [رد گزینه‌های ۳ و ۴] فی تَهذیب النفس [رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴]، نُفْلِح غداً [رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴]!

■ ترجمه‌ی درک مطلب:

بارودی زاده‌ی مصر است. او تلخ و شیرین زندگی را چشیده است. پس تجارب ارزشمندی در زندگی خود جمع کرده است. بارودی در شعرهای متعدد خود جوانان را برای رسیدن به شرافت و پیروزی به استفاده از فرصت‌ها تشویق کرده است و اعتقاد دارد که در این زندگی فقط تلاشگران پیروز می‌شوند. و می‌بیند که مردم عمرشان را تباه می‌کنند جز صاحبان اخلاق نیکو و کسی که به حقیقت زندگی آشناست. بارودی احساس کرده است که سرزمینش تنها از تنبلی و سستی رنج می‌برد پس به تلاش و کار دعوت می‌کند.

۳۴- گزینه ۱ پاسخ است.

این عبارت به چه کسی گفته می‌شود؟ «تلخ و شیرین زندگی را چشیده است.»

- (۱) به انسانی که تجارب زیادی در زندگی دارد! (۲) به شخصی که سنش بیش‌تر از سایرین است!
(۳) به انسانی که غذا و خوراک را دوست دارد! (۴) به شخصی که تلخ و شیرین را چشیده است!

۳۵- گزینه ۳ پاسخ است.

گزینه‌ی نادرست را مشخص کنید:

- (۱) بارودی یک شاعر مصری است! (۲) بارودی از جوانان خواست بسیار تلاش کنند!
(۳) استفاده از فرصت‌ها وسیله‌ای برای رسیدن به پیروزی نیست! (۴) همانا سخت‌کوشان در این زندگی پیروزند!

۳۶- گزینه ۲ پاسخ است.

از نظر بارودی چگونه می‌توانیم به شرافت و پیروزی برسیم؟ نادرست را مشخص کنید:

- (۱) با استفاده از فرصت‌ها (۲) با جمع کردن تجارب ارزشمند
(۳) با سعی و کار (۴) با تلاش و کوشش

۳۷- گزینه ۳ پاسخ است.

کدام‌یک از شعرهای زیر متناسب با مفهوم متن نیست؟

- (۱) فرصت‌ها را غنیمت بشمار و از گذر آن‌ها بر حذر باش! (۲) رسیدن به عزّت در دستیابی به فرصت‌هاست!
(۳) چه بسا چیزی که آرزوی نفعش را داری ضرر برساند! (۴) همانا زندگی دقیقه‌ها و ثانیه‌هایی بیش نیست!

۳۸- گزینه ۱ پاسخ است.

شَجَّعَ	البارودی	فی قصائد	المتعدّدة	الشّباب	إلی الاستفادة	من الفُرص
فعل و فاعل	فاعل و مرفوع	جار و مجرور	نعت و مجرور بالتّبعیة	مفعول به و منصوب	جار و مجرور	جار و مجرور
اسم ظاهر						

۳۹- گزینه ۲ پاسخ است.

یَرَى	أَنَّ	النّاسَ	یُضِیْعُونَ	عُمَرَ	أصحاب	الأخلاق	الکریمة
فعل و فاعله	حرف مشبّهة	اسم آن و منصوب	خبر آن و مرفوع محلاً	مفعول به و منصوب	مستثنی تام و منصوب	مضاف الیه و مجرور	نعت و مجرور بالتّبعیة
ضمیر مستتر	بالفعل						

۴۰- گزینه ۲ پاسخ است.

سه حرف اصلی این فعل «ذوق» بوده این فعل ماضی از باب تفَعَّل می‌باشد و متعدّی است.

۴۱- گزینه ۴ پاسخ است.

سه حرف اصلی این فعل «عنی» بوده ثلاثی مزید از باب مفاعلة است و متعدّی است.

- ۴۲- گزینه ۱ پاسخ است.
این اسم جامد و معرفه به اضافه است، غیرمنصرف می‌باشد و صحیح الآخر است.
- ۴۳- گزینه ۴ پاسخ است.
کلمه‌ی «حَبَّاً» در گزینه‌ی (۱) مفعول مطلق است.
کلمه‌ی «حَبَّاً» در گزینه‌ی (۲) «مفعول به» است.
- ۴۴- گزینه ۳ پاسخ است.
۴۵- گزینه ۲ پاسخ است.
در گزینه‌ی (۲)، «بارداً» حال (مفرد) است.
- ۴۶- گزینه ۲ پاسخ است.
«لَمْ يُرْسَلْ»: فعل مجهول است و نیاز به نائب فاعل مرفوع دارد که «المؤمنون» مرفوع است.
- ۴۷- گزینه ۳ پاسخ است.
«فاض» (پر شد، لبریز شد) از جمله فعل‌هایی است که نیاز به تمییز دارد.
گزینه‌ی ۱: «نظیفه» خبر لیس است.
گزینه‌ی ۲: «عفواً» مفعول مطلق است.
گزینه‌ی ۴: «بارداً» حال است.
- ۴۸- گزینه ۱ پاسخ است.
«الکاتبون» مستثنی مفرغ و مرفوع به اعراب اسم (مؤخر) لیس است.
- ۴۹- گزینه ۳ پاسخ است.
۵۰- گزینه ۴ پاسخ است.

زبان عربی- گروه آزمایشی علوم انسانی

- ۲۶- گزینه ۴ پاسخ است.
إِخْتَبَرَ: آزمایش کرد (فعل ماضی) // ملائکته المقربین: فرشتگان مقرب خود را (به ترجمه‌ی ضمیر «ه» دقت کنید) // لیمیز: یا جدا کند (فعل مضارع منصوب به «لِ» است. لام ناصبه «تا و برای این‌که» می‌شود.
غلط‌های گزینه‌های نادرست:
گزینه‌ی ۱: ضمیر «ه» ترجمه نشده است. فعل مضارع «لیمیز» به مصدر جدا کردن ترجمه شده و فعل ماضی «إِخْتَبَرَ» مضارع ترجمه شده است.
گزینه‌ی ۲: «برگزیده» غلط است. فعل مضارع «لیمیز» ماضی ترجمه شده است (لام ناصبه + فعل مضارع منصوب = برای این‌که، تا + مضارع التزامی).
گزینه‌ی ۳: «برگزیده» غلط است. ضمیر «ه» ترجمه نشده است. فعل ماضی «إِخْتَبَرَ» مضارع ترجمه شده است.
- ۲۷- گزینه ۳ پاسخ است.
وَهَبَ العلماءُ دانشمندان داده شده‌اند.
و هو العلم: و آن دانش است. / فهم اکثر الناس شکراً لله: ترجمه‌ی تحت‌اللفظی: پس آن‌ها بیش‌ترین مردم از نظر سپاس‌گزاری برای خدا هستند. اما بهتر است این‌چنین ترجمه کنیم: پس آن‌ها سپاس‌گزارترین مردم برای خداوند هستند.
غلط‌های گزینه‌های نادرست:
گزینه‌ی ۱: «علما را داده‌اند» غلط است چون «وَهَبَ» فعل مجهول است. «که»، «چون» و «بیش‌تر سپاس می‌دارند» ترجمه‌های غلطی هستند.
گزینه‌ی ۲: «وَهَبَ» غلط ترجمه شده است. «که»، «لذا» و «بیش‌تر از مردم» ترجمه‌های غلطی هستند. «لله» نیز در ترجمه آورده نشده است.
گزینه‌ی ۴: «که وارث پیامبران هستند»، «علم عطا شده»، «خدای خود» و «از مردم دیگر» ترجمه‌های غلطی هستند.

۲۸- گزینه ۲ پاسخ است.

العافية و الغنى نعمتان: سلامتی و بی‌نیازی دو نعمتی هستند که / لاینفکی: شایسته نیست / أن تكون واثقاً بهما: به آن‌ها مطمئن باشی
غلط‌های گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: «تنها» و «درست نیست» غلط‌اند.

گزینه ۳: «نعمت‌های تندرستی و ثروت است که» غلط است.

گزینه ۴: «نباید» غلط است.

۲۹- گزینه ۲ پاسخ است.

علمت: دانستم، فهمیدم / لن أكون آمناً: هرگز ایمن نخواهم بود.

نکته: «لن» معنای فعل را تبدیل به آینده‌ی منفی می‌کند:
 اکون: هستم
 لن اکون: نخواهم بود

قد إرتکتبها: که آن را انجام داده‌ام، مرتکب شده‌ام (نکته: قد = ماضی + ماضی نقلی). ضمناً چون بعد اسم نکره آمده جمله‌ی وصفیه است و با «که» ترجمه می‌شود.

غلط‌های گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: «مرتکب شده بودم» و «در امان نمی‌مانم» غلط هستند.

گزینه ۳: «مرتکب شدم» باید «مرتکب شده‌ام» باشد. «لن» که معنای «هرگز» می‌دهد ترجمه نشده است.

گزینه ۴: کل جمله غلط ترجمه شده است.

۳۰- گزینه ۱ پاسخ است.

نحمد الله الذی: خدایی را ستایش می‌کنیم که / لا ینفذ الیأس رحمةً ابداً: هرگز
غلط‌های سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «آن» اضافی است.

گزینه ۳: «فقط» اضافی است و «ابداً» ترجمه نشده است.

گزینه ۴: «اجازه‌ی نفوذ نمی‌دهد» غلط است.

۳۱- گزینه ۳ پاسخ است.

ترجمه‌ی عبارت: پوست تو را هیچ چیز مانند ناخن خودت نمی‌خاراند پس تو عهده‌دار تمام کارهای خودت باش.

گزینه ۱: بر ما واجب است نظم داشتن در کارها و انجام دادن تکالیف.

گزینه ۲: بهترین یاران کسانی هستند که تو را به‌خوبی راهنمایی کنند.

گزینه ۳: متکی بودن بر خود در انجام تمام کارها

گزینه ۴: همکاری در امور گوناگون زندگی

۳۲- گزینه ۱ پاسخ است.

ان العلماء قد توصّل إلى هذه النتيجة أنّ للألوان تأثيرات کثیرة فی أحاسیس الإنسان و اعماله.

۳۳- گزینه ۳ پاسخ است.

همه‌ی کسانی که اسلام آوردند: کلّ (جمع) الذین أسلموا / نمی‌دانند: لا یرون / عربی را یک زبان بیگانه: العربیة لغةً أجنبيةً

آن را یاد می‌گیرند: یَتَعَلَّمُونَهَا (نکته: تَعَلَّمَ، یَتَعَلَّمُ، یاد گرفتن) للغائبین: یَتَعَلَّمُون

↑ مضارع

آن را یاد می‌دهند: یُعَلِّمُونَهَا (نکته: عَلَّمَ، یُعَلِّمُ، تعلیم: یاد دادن) للغائبین: یُعَلِّمُون

↑ مضارع

غلط‌های سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «اللغة العربیة اجنبیة» یعنی «زبان عربی را بیگانه نمی‌دانند» و معادل صورت پرسش نیست. «تَعَلَّمُونَهَا و عَلِّمُونَهَا» ماضی‌اند در حالی که در جمله‌ی فارسی مضارع به‌کار رفته است.

گزینه ۲: «عَلِّمُونَهَا» و «تَعَلَّمُونَهَا» ماضی هستند و باید مضارع باشند.

گزینه ۴: «اللغة العربیة اجنبیة» مانند گزینه‌ی (۱) غلط است.

■ ترجمه‌ی درک مطلب:

بارودی زاده‌ی مصر است. او تلخ و شیرین زندگی را چشیده است. پس تجارب ارزشمندی در زندگی خود جمع کرده است. بارودی در شعرهای متعدد خود جوانان را برای رسیدن به شرافت و پیروزی به استفاده از فرصت‌ها تشویق کرده است و اعتقاد دارد که در این زندگی فقط تلاشگران پیروز می‌شوند. و می‌بیند که مردم عمرشان را تباه می‌کنند جز صاحبان اخلاق نیکو و کسی که به حقیقت زندگی آشناست. بارودی احساس کرده است که سرزمینش تنها از تنبلی و سستی رنج می‌برد پس به تلاش و کار دعوت می‌کند.

۳۴- گزینه ۱ پاسخ است.

این عبارت به چه کسی گفته می‌شود؟ «تلخ و شیرین زندگی را چشیده است.»

- (۱) به انسانی که تجارب زیادی در زندگی دارد! (۲) به شخصی که سنش بیش‌تر از سایرین است!
(۳) به انسانی که غذا و خوردن را دوست دارد! (۴) به شخصی که تلخی و شیرینی را چشیده است!
- ۳۵- گزینه ۳ پاسخ است.

گزینه‌ی نادرست را مشخص کنید:

- (۱) بارودی یک شاعر مصری است! (۲) بارودی از جوانان خواست بسیار تلاش کنند!
(۳) استفاده از فرصت‌ها وسیله‌ای برای رسیدن به پیروزی نیست! (۴) فقط سخت‌کوشان هستند که در زندگی پیروزند!
- ۳۶- گزینه ۲ پاسخ است.

از نظر بارودی چگونه می‌توانیم به شرافت و پیروزی برسیم؟ نادرست را مشخص کنید:

- (۱) با استفاده از فرصت‌ها (۲) با جمع کردن تجارب ارزشمند
(۳) با سعی و کار (۴) با تلاش و کوشش
- ۳۷- گزینه ۳ پاسخ است.

کدام‌یک از شعرهای زیر متناسب با مفهوم متن نیست؟

- (۱) فرصت‌ها را غنیمت بشمار و از گذر آن‌ها برحذر باش! (۲) رسیدن به عزّت در دستیابی به فرصت‌هاست!
(۳) چه بسا چیزی که آرزوی نفعش را داری ضرر برساند! (۴) همانا زندگی چند دقیقه و چند ثانیه است!
- ۳۸- گزینه ۱ پاسخ است.

شَجَّعَ	البارودی	فی قصائد	المتعدّدة	الشّباب	إلى الاستفادة	من الفرص
فعل و فاعل	فاعل و مرفوع	جار و مجرور	نعت و مجرور بالتّبعیة	مفعول به و منصوب	جار و مجرور	جار و مجرور
اسم ظاهر						

نکته: «قصائد» غیرمنصرف است اما چون به ضمیر «ه» مضاف شده است، کسره می‌گیرد.

۳۹- گزینه ۲ پاسخ است.

یَرَى	أَنَّ	النَّاسَ	يُضَيِّعُونَ	عُمَرَ	صاحب	الاخلاق	الکریمه
فعل و فاعله	حرف مشبّهة بالفعل	اسم أنّ و منصوب	خبر أنّ و مرفوع	مفعول به و منصوب	مستثنی تام و منصوب	مضاف الیه و مجرور	نعت و مجرور بالتّبعیة
ضمیر مستتر							

نکته: «أَنَّ» در وسط جمله به کار می‌رود و در ابتدای جمله و بعد از فعل «قال» از «إِنَّ» استفاده می‌شود.

۴۰- گزینه ۲ پاسخ است.

سه حرف اصلی این فعل «ذوق» بوده این فعل ماضی از باب تفعّل می‌باشد و متعدی است. غلط‌های گزینه‌های نادرست:

گزینه‌ی ۱: فعل مضارع، للمخاطب و معرب غلط هستند.

گزینه‌ی ۳: مزید ثلاثی من باب تفعیل، مثال و فاعله اسم ظاهر «مرّ» غلط هستند.

گزینه‌ی ۴: مضارع، لازم، معرب، فاعله اسم ظاهر غلط هستند.

۴۱- گزینه ۴ پاسخ است.

سه حرف اصلی این فعل «عنی» بوده ثلاثی مزید از باب مفاعلة است و متعدی می‌باشد. عانی، یُعانی، معانة غلط‌های گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: للمخاطب غلط است.

گزینه ۲: لازم غلط است چون «الکسالة» مفعول به است.

گزینه ۳: مجرد ثلاثی، معتل و اجوف و مبنی للمجهول غلط هستند.

۴۲- گزینه ۱ پاسخ است.

این اسم جامد و معرفه به اضافه است، غیرمنصرف می‌باشد و صحیح الآخر است.

غلط‌های گزینه‌های نادرست:

گزینه ۲: مذکر، مشتق، مجرور بالفتح غلط هستند. قصائد غیرمنصرف است، اما چون مضاف واقع شده می‌تواند کسره بگیرد.

گزینه ۳: مشتق و صفت مشبیه غلط است.

گزینه ۴: منصرف غلط است. جمع‌های مکسر ۵ یا ۶ حرفی که حرف سومشان «الف» است (مفاعل، فواعل، مفاعیل و...) غیرمنصرف هستند.

۴۳- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۳۸ الی ۱۴۰ کتاب

وقتی مستثنی منه ذکر شود= ارکان اصلی جمله قبل إلاً آمده= مستثنی تام و منصوب است.

در گزینه ۲ (ضمیر مستتر «نحن» در «مذهب» مستثنی منه و فاعل است. «اربعة» مستثنی تام و منصوب است.

در گزینه ۱ (۱) «طریق» مستثنی مفرغ و در نقش مفعول به است.

در گزینه‌های (۳) و (۴) اصدقاء و الصديق مستثنی مفرغ و در نقش فاعل هستند.

۴۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۳۸ الی ۱۴۰ کتاب

«إبليس» مستثنی تام و منصوب است، اما چون غیرمنصرف است، تنوین نمی‌گیرد.

۴۵- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۵۳ و ۱۵۴ کتاب

در گزینه ۲: «الملوک» فاعل است و باید مرفوع باشد. «هؤلاء» اسم مخصوص به مدح است و «المستکبرین» که تابع آن است باید مرفوع باشد.

در گزینه ۳: «الأدب» اسم مخصوص به مدح است و باید مرفوع باشد. «العلم» نیز معطوف به آن است و باید مرفوع باشد.

در گزینه ۴: فعل مدح نادرست و به صورت مؤنث آمده است و فاعل آن نیز باید مرفوع باشد.

۴۶- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۱۵۳ و ۱۵۴ کتاب

فاعل فعل مدح و ذم همیشه معرفه به «ال» یا معرفه به اضافه است. بنابراین «صديق» باید «الصديق» باشد.

۴۷- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۵۲ کتاب

فعل تعجب جامد است و صرف نمی‌شود و همیشه بر وزن «أفعل» می‌آید.

۴۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۵۲ کتاب

بعد از فعل تعجب، متعجب منه نقش مفعول به دارد و باید منصوب باشد. در این حالت اگر کلمه‌ی موردنظر ضمیر باشد باید ضمیر مفعولی یعنی متصل منصوبی باشد، یعنی گزینه ۲ (به صورت «ما أطيبكم» ظاهر می‌شود. نکات:

۱) معمولاً برای تبدیل جملات فعلیه به اسلوب تعجب فعل را بر وزن «ما أفعل» و فاعل را به عنوان مفعول، پس از آن منصوب می‌آوریم.

۲) معمولاً برای تبدیل جملات اسمیه به اسلوب تعجب خبر را بر وزن «ما أفعل» و مبتدا را به عنوان مفعول، پس از آن منصوب می‌آوریم.

۴۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۶۵ و ۱۶۶ کتاب

ادوات تأکید:

۱- لام خبر «إنَّ»

۲- قسم (حروف جارّه‌ی «باء»، «واو» و «تاء»)

۳- ضمیر فصل (بین مبتدا و خبر با اسم و خبر معرفه)

۴- تکرار (تأکید لفظی)

۵- تقدیم (مفعول به، جار و مجرور)

۶- إنَّما

ضمناً استفاده از جمله‌ی اسمیه و یا حرف مشبّه‌ی «إنَّ» نیز از راه‌های تأکید است.

۵۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۶۶ کتاب

دین و زندگی

- ۵۱- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۴ کتاب
- ۵۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۴۳ کتاب
- با دقت در آیه‌ی شریفه‌ی «فَیْمَا رَحْمَةً مِنْ اللَّهِ لَنتَ لَهُمْ» «به مهر الهی با آنان نرم شدی» می‌توان فهمید که مهر و رحمت الهی علت نرم بودن (تندخو بودن) اخلاق نبی اکرم ﷺ است.
- ۵۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۱۴۳ و ۱۴۵ کتاب
- از آیه‌ی شریفه‌ی «به راه پروردگارت بخوان با حکمت و پند نیکو و ...» مستفاد می‌شود، رهبر تلاش می‌کند که مردم به روشن‌بینی و بصیرت لازم برسند.
- ۵۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۴۶ و ۱۴۷ کتاب
- امام علی علیه السلام خطاب به مالک می‌فرماید: «اگر با مقام و قدرتی که داری دچار تکبر شدی به بزرگی حکومت خداوند که برتر از توسست بنگر و هرگز کارهای فراوان و مهم، عذری برای ترک مسئولیت‌های دیگر نخواهد بود.»
- ۵۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۴۳ و ۱۴۵ کتاب
- با توجه به عبارت «فاذا عزم فتوکل علی الله» و هنگامی که تصمیم گرفتی، بر خدا توکل کن» می‌توان فهمید که رهبر باید مانع سستی و خلل در نظام اسلامی شود و با توجه به عبارت «فاعف عنهم و استغفر لهم» می‌توان فهمید که رهبر باید طالب آمرزش برای مردم باشد.
- ۵۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۹ کتاب
- هدف اصلی از نظام اسلامی، سعادت اخروی و برقراری عدالت اجتماعی است و آسایش و رفاه مردم را در این چهارچوب برقرار می‌کند.
- ۵۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۴۶ کتاب
- ۵۸- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۴۷ و ۱۵۰ کتاب
- ۵۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۴۳ و ۱۴۵ کتاب
- از آیه‌ی شریفه‌ی «ادع الی سبیل ربک ...» می‌توان دریافت که رهبر با روش‌های درست به روشنگری مردم می‌پردازد و تلاش می‌کند که آنان به روشن‌بینی برسند و راه حق را از باطل تشخیص‌دهند و در دام دشمنان خدا و مردم نیفتند.
- ۶۰- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۶۳ کتاب
- ۶۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۵۹ و ۱۶۱ کتاب
- «ما فرزندان آدم را گرامی داشتیم و آنان را در خشکی و دریا برنشان‌دیم و از چیزهای پاکیزه روزی‌شان دادیم و برتری کاملشان بخشیدیم بر بسیاری از آفریدگان خویش».
- ۶۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۵۹، ۱۶۰ و ۱۶۲ کتاب
- در آیه‌ی شریفه‌ی «و آن کسانی که مرتکب شدند بدی‌ها را و گنه‌کارند جزای هر بدی آن را بدی است مثل آن نه بیش‌تر و روی‌های ایشان را ذلتی می‌پوشاند» زشتی و عاقبت کار گنه‌کاران و در آیه‌ی شریفه‌ی «کسی که عزت را می‌خواهد، پس تمام عزت نزد خداست» راه ایستادگی و عزت در برابر گناه را روی آوردن به خداوند، عنوان می‌فرماید.
- ۶۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۶۴ کتاب
- امام حسین علیه السلام می‌فرمود: «من همچون بردگان فرار نمی‌کنم»، حضرت زینب (س) خطاب به یزیدیان فرمود: «در این واقعه‌ای که برای ما پیش آمد، جز زیبایی از خداوند ندیدم» و گرچه حضرت یوسف علیه السلام به زندان افتاد، اما عزت حقیقی را به‌دست آورد و بعدها به عزت ظاهری هم رسید و عزیز سرزمین مصر شد.
- ۶۴- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۶۳ کتاب
- حضرت علی علیه السلام می‌فرماید: «بنده‌ی دیگری مثل خودت نباش، چرا که خدا تو را آزاده آفریده است.»
- ۶۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۶۶ کتاب
- ۶۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۷۹ و ۱۸۴ کتاب
- ۶۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۸۱ کتاب
- ۶۸- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۷۶ و ۱۸۴ کتاب
- «و خداوند برای شما از جنس خودتان همسرانی قرار داد و برای شما از همسرانتان، فرزندان و نوادگانی قرار داد ...»
- ۶۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۷۵ و ۱۷۷ کتاب
- از این آیه‌ی شریفه که از ابتدا تا انتها، هم از مردان و هم از زنان با ایمان سخن می‌گوید، به یکسانی منزلت زن و مرد در ویژگی‌های فطری و هدف مشترک آن‌ها پی می‌بریم.
- ۷۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۸۴ کتاب
- بهداشت روانی و جسمی کودک و تعادل رفتاری و تعالی اخلاقی وی یک خواست الهی است که از همان ابتدای ازدواج باید مورد توجه قرار گیرد.

- ۷۱- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۷۵ و ۱۸۳ کتاب
«و از نشانه‌های اوست که برای شما همسرانی از خودتان آفرید تا با ایشان آرامش یابید و بین شما دوستی و مهربانی قرار داد، در آن نشانه‌هایی برای گروهی است که می‌اندیشند.»
- ۷۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۸۳ کتاب
دو ویژگی «رحمت» و «مودت» موجب پیدایش انس روحی و آرامش بین زن و مردی که ازدواج کرده‌اند، می‌شود.
- ۷۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۸۱ کتاب
۷۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۷۹ کتاب
۷۵- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۷۶ کتاب
- «و خداوند برای شما از جنس خودتان همسرانی قرار داد و برای شما از همسرانتان فرزندان و نوادگان (هدف رشد و پرورش فرزندان) قرار داد و شما را از پاکیزه‌ها روزی داد، آیا به باطل ایمان می‌آورند و به نعمت خداوند کافر می‌شوند؟»

زبان انگلیسی

- ۷۶- گزینه ۱ پاسخ است.
از آنجایی که صفت جمله، امتحان را توصیف می‌کند، پس نقش فاعلی داشته و با «ing» می‌آید.
- ۷۷- گزینه ۳ پاسخ است.
بعد از افعال ربطی، صفت به کار می‌رود و چون مفهوم جمله نشان می‌دهد که مزه قهوه خوب است (چرا که دوست دارد بیشتر بنوشد) از کلمه‌ی موجود در گزینه ۳ استفاده می‌کنیم.
- ۷۸- گزینه ۳ پاسخ است.
در ترتیب صفات از فرمول زیر استفاده کنید. توجه داشته باشید که نمی‌توانید جای صفات را تغییر دهید.
اسم → جنس → ملیت → رنگ → شکل → قدمت → اندازه → کیفیت → شمارنده
- ۷۹- گزینه ۲ پاسخ است.
او از شنیدن خبر مرگ پدر بزرگش واقعاً هیجان‌زده شد. «She» در این جمله نقش مفعولی داشته پس صفت به صورت گذشته باید بیاید.
- ۸۰- گزینه ۱ پاسخ است.
ما نتوانستیم به تعطیلات برویم چرا که اخبار هواشناسی خبر داد هوا امشب طوفانی خواهد شد.
- ۸۱- گزینه ۳ پاسخ است.
آئندرز بازی جدید سرگرم کننده بود که من به بازی کردن آن ادامه دادم.
- ۸۲- گزینه ۴ پاسخ است.
امتحان آئندرز گیج کننده بود که من نتوانستم از پس آن بربیایم. "puzzling" یعنی
- ۸۳- گزینه ۱ پاسخ است.
ماشین‌های جالب زیادی توسط لئوناردو سال‌ها پیش اختراع شد.
- ۸۴- گزینه ۲ پاسخ است.
مسابقه فوتبالی که تماشا کردیم خیلی جالب بود. متضاد کلمه‌ی «جالب» می‌شود
- ۸۵- گزینه ۱ پاسخ است.
اگر چه او پیر است، شرکت را به خوبی اداره می‌کند.
- ۸۶- گزینه ۲ پاسخ است.
یک ورقه کاغذ سفید امتحان روی میز من بود قبل از این که من به کلاس بیایم.
- ۸۷- گزینه ۲ پاسخ است.
گزارش امتحانات دانشگاه حاکی از آن بود که تعداد زیادی از دانشجویان در آن موفق شدند.

۸۸- گزینه ۱ پاسخ است.

مراقب باش. هر صدای ناگهانی این پرندگان کوچک را خواهد ترساند.

(۱) ترساندن	(۲) آسیب زدن	(۳) درگیر شدن	(۴) بهبود بخشیدن
-------------	--------------	---------------	------------------

۸۹- گزینه ۳ پاسخ است.

روانشناسان معتقدند که عادات‌های اشتباه به راحتی شکل می‌گیرند اما سخت ترک می‌شوند.

(۱) ایده‌ها، نظرات	(۲) سرگرمی‌ها	(۳) عادات‌ها	(۴) شکل‌ها، الگوها
--------------------	---------------	--------------	--------------------

۹۰- گزینه ۴ پاسخ است.

کاری که آن‌ها این روزها می‌توانند انجام دهند، شگفت‌آور است.

(۱) تولید کردن	(۲) سرگرم کننده	(۳) جالب	(۴) تعجب‌آور
----------------	-----------------	----------	--------------

■ ■ ترجمه‌ی Cloze Test

گردباد، باد فوق‌العاده شدیدی است که دور خود می‌چرخد. گردبادها در Midwest آمریکا متداول هستند؛ یعنی جایی که می‌توانند خسارات زیادی به ساختمان‌ها و جراحاتی به مردم وارد سازند. دانستن زمانی که یک گردباد اتفاق خواهد افتاد، بسیار دشوار است و ایجاد آمادگی قبل از رسیدن تقریباً غیرممکن است. آن‌ها یکی از نیروهای بزرگ طبیعت هستند.

۹۱- گزینه ۳ پاسخ است.

(۱) شکستن	(۲) طرح، نقشه	(۳) باعث شدن	(۴) کنترل کردن، بازدید کردن
-----------	---------------	--------------	-----------------------------

۹۲- گزینه ۴ پاسخ است.

(۱) وضعیت	(۲) اثر	(۳) هیجان	(۴) صدمه، آسیب بدنی
-----------	---------	-----------	---------------------

۹۳- گزینه ۱ پاسخ است.

(۱) اتفاق افتادن	(۲) بهبود بخشیدن	(۳) تهیه کردن	(۴) افزایش دادن
------------------	------------------	---------------	-----------------

۹۴- گزینه ۳ پاسخ است.

(۱) انقراض	(۲) آلودگی	(۳) آمادگی، آماده‌سازی	(۴) توجه
------------	------------	------------------------	----------

۹۵- گزینه ۱ پاسخ است.

(۱) نیروها	(۲) مفاصل	(۳) عادات‌ها	(۴) حمایت‌ها
------------	-----------	--------------	--------------

■ ■ ترجمه‌ی درک مطلب:

وعده‌های غذایی یکی از بخش‌های مهم روز می‌باشد. غذا باید با دقت آماده شود و هنگامی که سرو می‌شود خیلی دلچسب به نظر آید. پزشکان سعی کرده‌اند رژیم غذایی سالم را برای ما ترسیم کنند. پیروی کردن از بعضی از این رژیم‌های غذایی کار نسبتاً دشواری است. اما مهم‌ترین نکته این است که ما باید از غذاهای جدید، غذاهای خارجی، غذاهای غیرطبیعی، میوه‌جات و سبزیجات تازه، غذاهای بدون گوشت، پاستا یا برنج به جای سیب‌زمینی و هر چیز دیگری که دوست دارید بخورید، استفاده کنیم، اکثر ما مقدار زیادی غذاهای صنعتی، چربی‌های حیوانی و به طور کلی انواع چربی‌ها را مصرف می‌کنیم. اما همبرگر یا غذای منجمد شده‌ای که گاهی اوقات مصرف می‌کنید برای سلامتی شما مضر نیست. با خوردن کمی از غذاهایی که به مقدار خیلی زیاد پیش روی شماست، می‌توانید آن‌چه را که بدن شما برای سلامتی و تناسب اندام نیاز دارد، دریافت کنید.

۹۶- گزینه ۳ پاسخ است.

اساساً متن در مورد چه موضوعی بحث می‌کند؟ تغذیه‌ی سالم

۹۷- گزینه ۴ پاسخ است.

برای سالم بودن، باید غذاهای بدون گوشت زیادی مصرف کنیم.

۹۸- گزینه ۱ پاسخ است.

به کلمه رژیم غذایی اشاره دارد.

(۱) رژیم‌های غذایی	(۲) غذاها	(۳) دکترها	(۴) طرح‌ها، برنامه‌ها
--------------------	-----------	------------	-----------------------

۹۹- گزینه ۲ پاسخ است.

واژه strange به معنی بیگانه در خط ۳، نزدیک‌ترین معنا را به unusual (غیرعادی) دارد.

(۱) خنده‌دار	(۲) غیرعادی	(۳) ثروتمند	(۴) درست
--------------	-------------	-------------	----------

۱۰۰- گزینه ۱ پاسخ است.

طبق متن، ما باید کدام‌یک از موارد زیر را به جای سیب‌زمینی مصرف کنیم؟ برنج

(۱) برنج	(۲) میوه	(۳) غذای دریایی	(۴) چربی
----------	----------	-----------------	----------

ریاضیات

۱۰۱- گزینه ۱ پاسخ است.

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x-2) &= \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = 3 \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(2-x) &= \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 3 \\ f(-1) &= 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} (f(x-2) + f(2-x)) - f(-1) = 3 + 3 - (2) = 4$$

۱۰۲- گزینه ۳ پاسخ است.

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3^-} g(x) &= \lim_{x \rightarrow 3^-} [f(x)] - 2 = [1^-] - 2 = 0 - 2 = -2 \\ \lim_{x \rightarrow 3^+} g(x) &= \lim_{x \rightarrow 3^+} -[f(x)] = -[2^+] = -2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 3} g(x) = -2$$

۱۰۳- گزینه ۴ پاسخ است.

$$x \rightarrow 4^+ \Rightarrow x > 4 \Rightarrow 2x > 8 \Rightarrow 2x - 7 > 1 \Rightarrow \frac{1}{2x-7} < 1 \Rightarrow \frac{1}{2x-7} \rightarrow 1^- \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 4^+} f\left(\frac{1}{2x-7}\right) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$$

۱۰۴- گزینه ۲ پاسخ است.

$$\begin{aligned} x \rightarrow 0^- &\Rightarrow x^3 > x \Rightarrow x^3 - x > 0 \Rightarrow x^3 - x \rightarrow 0^+ \\ \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x^3 - x) &= \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} (-x^3 + [2x] + 3) = 0 + 0 + 3 = 3 \end{aligned}$$

۱۰۵- گزینه ۲ پاسخ است.

$$[x] - 2 = 0 \Rightarrow [x] = 2 \Rightarrow 2 \leq x < 3 \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - [2, 3)$$

با توجه به دامنه‌ی تعریف، تابع در همسایگی راست عدد ۲ تعریف نشده است، بنابراین منظور از حد تابع در نقطه‌ی $x = 2$ همان حد چپ تابع است. خواهیم داشت:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{[x] + 2}{[x] - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] + 2}{[x] - 2} = \frac{[2^-] + 2}{[2^-] - 2} = \frac{1 + 2}{1 - 2} = -3$$

۱۰۶- گزینه ۴ پاسخ است.

شرط وجود حد برابری حدهای راست و چپ تابع در $x = -1$ است. بنابراین داریم:

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow (-1)^+} (2x + a)^3 = (a - 2)^3 \\ \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow (-1)^-} (-2x - 3) = -2(-1) - 3 = -1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (a - 2)^3 = -1 \Rightarrow a - 2 = -1 \Rightarrow a = 1$$

۱۰۷- گزینه ۳ پاسخ است.

هر یک از توابع را جداگانه بررسی می‌کنیم:

$$\text{الف) } \left\{ \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{|x|} &= \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{x} = 1 \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x}{|x|} &= \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x}{-x} = -1 \end{aligned} \right. \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \text{ موجود نیست}$$

$$\text{ب) حد دارد } \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{1-x^2} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \sqrt{1-x^2} = 0 \text{ تابع } f(x) \text{ در همسایگی راست } x = 1 \text{ تعریف نشده است.}$$

$$\text{ج) } \lim_{x \rightarrow 1} \sin \frac{2x}{1+x^2} = \sin 1 \text{ حد دارد}$$

$$\text{د) } \left\{ \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2^-} x[x] &= 2[2^-] = 2 \times 1 = 2 \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} x[x] &= 2[2^+] = 2 \times 2 = 4 \end{aligned} \right. \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} x[x] \text{ موجود نیست}$$

بنابراین از بین توابع فوق ۲ تابع دارای حد هستند.

۱۰۸- گزینه ۳ پاسخ است.

شرط وجود حد برابری حدهای راست و چپ تابع در $x = -1$ است. داریم:

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow (-1)^+} [2x] + m[-x] = [(-2)^+] + m[1^-] = -2 + 0 = -2 \\ \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow (-1)^-} [2x] + m[-x] = [(-2)^-] + m[1^+] = -2 + m \end{aligned} \right\} \Rightarrow -2 + m = -2 \Rightarrow m = 1$$

۱۰۹- گزینه ۴ پاسخ است.

$$\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{3})^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{3})^+} [3x + 1] = [(-1)^+ + 1] = [0^+] = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{3})^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{3})^-} [3x + 1] = [(-1)^- + 1] = [0^-] = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{3})^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{3})^-} f(x) = 0 - (-1) = 1$$

۱۱۰- گزینه ۴ پاسخ است.

$$|f(x) + 1| < \frac{(3+x)^4}{(3-x)^2} \Rightarrow -\frac{(3+x)^4}{(3-x)^2} < f(x) + 1 < \frac{(3+x)^4}{(3-x)^2} \Rightarrow -1 - \frac{(3+x)^4}{(3-x)^2} < f(x) < -1 + \frac{(3+x)^4}{(3-x)^2}$$

$$\left\{ \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow -3} -1 - \frac{(3+x)^4}{(3-x)^2} &= -1 + 0 = -1 \\ \lim_{x \rightarrow -3} -1 + \frac{(3+x)^4}{(3-x)^2} &= -1 + 0 = -1 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{\text{قضیه فشردگی}} \lim_{x \rightarrow -3} f(x) = -1$$

۱۱۱- گزینه ۲ پاسخ است.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+2x} - 1}{\sin 2x} \times \frac{\sqrt[3]{(1+2x)^2} + \sqrt[3]{1+2x} + 1}{\sqrt[3]{(1+2x)^2} + \sqrt[3]{1+2x} + 1} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+2x) - 1}{\sin 2x \times 3} = \frac{2}{3} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin 2x} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$$

۱۱۲- گزینه ۱ پاسخ است.

$$x \rightarrow 0^- \Rightarrow \begin{cases} [x] = [0^-] = -1 \\ \sin x \rightarrow 0^- \Rightarrow -\sin x \rightarrow 0^+ \Rightarrow [-\sin x] = [0^+] = 0 \\ |x| = -x = 0 \\ \frac{x}{2} \rightarrow 0^- \Rightarrow [\frac{x}{2}] = [0^-] = -1 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2[x] - [-\sin x]}{2|x| + 2[\frac{x}{2}]} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2(-1) - (0)}{-2x + 2(-1)} = \frac{-2}{-2} = 1$$

۱۱۳- گزینه ۳ پاسخ است.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x+x^2} + \sqrt[3]{x^2} - \lambda x}{x - \sqrt[3]{x}} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x(1+x)} + \sqrt[3]{x(x^2-\lambda)} - \lambda x}{\sqrt[3]{x}(\sqrt[3]{x^2-1})} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x} \times \sqrt[3]{1+x} + \sqrt[3]{x} \times \sqrt[3]{x^2-\lambda} - \lambda x}{\sqrt[3]{x}(\sqrt[3]{x^2-1})}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} = \frac{\sqrt[3]{x}(\sqrt[3]{1+x} + \sqrt[3]{x^2-\lambda})}{\sqrt[3]{x}(\sqrt[3]{x^2-1})} = \frac{1 + (-2)}{0 - 1} = \frac{-1}{-1} = 1$$

۱۱۴- گزینه ۲ پاسخ است.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 ax}{x \sin 2x} = 2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos ax)(1 + \cos ax + \cos^2 ax)}{x \sin 2x} = 2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(2 \sin^2 \frac{ax}{2}) \times 3}{x \sin 2x} = 2$$

$$\Rightarrow 2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{ax}{2}}{x} \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{ax}{2}}{\sin 2x} = 1 \Rightarrow 2 \times (\frac{a}{2}) \times (\frac{1}{2}) = 1 \Rightarrow \frac{a^2}{4} = 1 \Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow a = \pm 2$$

از بین مقادیر قابل قبول برای a ، عدد ۲ در بین گزینه‌ها موجود است.

۱۱۵- گزینه ۴ پاسخ است.

$$x \rightarrow 1^+ \Rightarrow \begin{cases} \pi x \rightarrow \pi^+ \Rightarrow \sin \pi x < 0 \Rightarrow |\sin \pi x| = -\sin \pi x \\ x > 1 \Rightarrow \frac{-x}{2} < \frac{-1}{2} \Rightarrow \left[-\frac{x}{2}\right] = -1 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{|\sin \pi x|}{x^2 + \left[-\frac{x}{2}\right]} &= \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-\sin \pi x}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-\sin(\pi - \pi x)}{(x-1)(x^2 + x + 1)} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-\sin[\pi(1-x)]}{-(1-x) \times 3} \\ &= \frac{1}{3} \times \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sin[\pi(1-x)]}{1-x} = \frac{1}{3} \times \pi = \frac{\pi}{3} \end{aligned}$$

۱۱۶- گزینه ۱ پاسخ است.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}}{x-1} &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1 + 1 - \sqrt[3]{x}}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} + \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-\sqrt[3]{x}}{x-1} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} \times \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1} + \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-\sqrt[3]{x}}{x-1} \times \frac{1+\sqrt[3]{x}+\sqrt[3]{x^2}}{1+\sqrt[3]{x}+\sqrt[3]{x^2}} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{(x-1) \times 2} + \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(1-x)}{(x-1) \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \end{aligned}$$

راه حل دیگر:

$$\begin{aligned} \sqrt{x} = t &\Rightarrow \begin{cases} \sqrt{x} = t^2 \\ \sqrt[3]{x} = t^3 \\ x = t^6 \end{cases} \\ \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}}{x-1} &= \lim_{t \rightarrow 1} \frac{t^2 - t^3}{t^6 - 1} = \lim_{t \rightarrow 1} \frac{t^2(t-1)}{(t-1)(t^5 + t^4 + t^3 + t^2 + t + 1)} = \frac{1}{6} \end{aligned}$$

۱۱۷- گزینه ۳ پاسخ است.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{x-1} + x^2 - 1}{\sqrt{x^2-1} + x^2 - 1} &= \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(\sqrt{x-1}) + (\sqrt{x-1} \times \sqrt{x-1} \times (x+1))}{(\sqrt{x-1} \times \sqrt{x+1}) + (\sqrt{x-1} \times \sqrt{x-1} \times (x^2 + x + 1))} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\cancel{\sqrt{x-1}} [1 + \sqrt{x-1} \times (x+1)]}{\cancel{\sqrt{x-1}} [\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1} \times (x^2 + x + 1)]} = \frac{1+0}{\sqrt{2}+0} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \end{aligned}$$

۱۱۸- گزینه ۲ پاسخ است.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow -3} \frac{(a-1)(x+3)}{1-\sqrt{5x+16}} &= 2 \Rightarrow (a-1) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+3}{1-\sqrt{5x+16}} \times \frac{1+\sqrt{5x+16}}{1+\sqrt{5x+16}} = 2 \\ \Rightarrow (a-1) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x+3) \times 2}{-5x-15} &= 2 \Rightarrow (a-1) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x+3) \times 2}{-5(x+3)} = 2 \Rightarrow (a-1) \times \left(-\frac{2}{5}\right) = 2 \Rightarrow a-1 = -5 \Rightarrow a = -4 \end{aligned}$$

۱۱۹- گزینه ۴ پاسخ است.

طبق تعریف توابع پیوسته توابعی هستند که در دامنه‌ی خود پیوسته باشند.

هر یک از توابع را جداگانه بررسی می‌کنیم:

الف) $f(x) = \frac{1}{x}$ پیوسته است زیرا در دامنه‌ی خود پیوسته است ($x = 0$ متعلق به دامنه‌ی تعریف تابع نیست)

ب) $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ پیوسته است زیرا در دامنه‌ی خود پیوسته است. (در نقاط ابتدا و انتهای بازه نیز پیوسته است)

$$\begin{aligned} \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{1-x^2} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \sqrt{1-x^2} = 0 \\ f(1) = 0 \end{cases} &\Rightarrow \text{در } x=1 \text{ پیوسته است.} \\ \begin{cases} \lim_{x \rightarrow -1} \sqrt{1-x^2} = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} \sqrt{1-x^2} = 0 \\ f(-1) = 0 \end{cases} &\Rightarrow \text{در } x=-1 \text{ پیوسته است.} \end{aligned}$$

ج) تابع $f(x) = [x]$ پیوسته نیست، زیرا در تمامی اعداد صحیح ناپیوسته است.

د) تابع $f(x) = \tan x$ پیوسته است، زیرا در دامنه‌ی خود پیوسته است (لازم به ذکر است نقاط $x = k\pi + \frac{\pi}{2}$ ($k \in \mathbb{Z}$) در دامنه‌ی تابع

$f(x) = \tan x$ قرار ندارند) بنابراین از بین توابع فوق ۳ تابع پیوسته وجود دارد.

۱۲۰- گزینه ۴ پاسخ است.

هر یک از توابع را جداگانه بررسی می‌کنیم:

$$\text{الف) } \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{1-x} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \sqrt{1-x} = 0 \\ f(1) = 0 \end{cases} \Rightarrow \text{پیوسته است.}$$

$$\text{ب) } \begin{cases} D_f = \mathbb{R} - (-1, 0] \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -1} \frac{1}{[-x]} = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{1}{[-x]} = \frac{1}{[1^+]} = \frac{1}{1} = 1 \\ f(-1) = 1 \end{cases} \Rightarrow \text{پیوسته است}$$

$$\text{ج) } \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} = 0 \times \underbrace{(1, -1)}_{\text{تابع کراندار}} = 0 \\ f(0) = 0 \end{cases} \Rightarrow \text{پیوسته است}$$

بنابر این هر سه تابع فوق در نقطه‌ی داده شده پیوسته هستند.

۱۲۱- گزینه ۱ پاسخ است.

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = f(-1) \text{ که } x = -1 \text{ آن است}$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{2 - \sqrt{3-x}}{x^2 - 1} \times \frac{2 + \sqrt{3-x}}{2 + \sqrt{3-x}} = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x+1}{(x+1)(x-1) \times 4} = -\frac{1}{8} \Rightarrow 1-a = -\frac{1}{8} \Rightarrow a = \frac{9}{8}$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = f(-1) = 1-a$$

۱۲۲- گزینه ۳ پاسخ است.

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x}{\sqrt{1-\cos 2x}} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x}{\sqrt{2\sin^2 x}} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x}{-\sqrt{2}\sin x} = \frac{-\sqrt{2}}{2} \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 0^+} [x] + 2b = [0^+] + 2b = 2b \\ f(0) &= 2a \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2a = -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ 2b = \frac{-\sqrt{2}}{2} \end{cases} \rightarrow 2a + 2b = -\sqrt{2} \Rightarrow a + b = \frac{-\sqrt{2}}{2}$$

صفحات ۸۴ الی ۸۸ کتاب

۱۲۳- گزینه ۱ پاسخ است.

$$\frac{3}{8} \rightarrow \text{مهره‌ی اول سفید} \quad \frac{5}{10} \rightarrow \text{مهره‌ی دوم سفید} \Rightarrow \frac{3}{8} \times \frac{5}{10}$$

$$\frac{5}{8} \rightarrow \text{مهره‌ی اول سبز} \quad \frac{4}{10} \rightarrow \text{مهره‌ی دوم سبز} \Rightarrow \frac{5}{8} \times \frac{4}{10}$$

$$P = \frac{15}{80} + \frac{20}{80} = \frac{35}{80} = \frac{7}{16}$$

صفحات ۸۹ الی ۹۱ کتاب

۱۲۴- گزینه ۲ پاسخ است.

باید در چهار پرتاب اول ۲ بار زوج آمده باشد و در پرتاب پنجم هم زوج بیاید (احتمال زوج آمدن در یک بار پرتاب برابر $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ می‌باشد):

$$\binom{4}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{6}{2^5} = \frac{3}{16}$$

صفحات ۸۴ الی ۸۸ کتاب

۱۲۵- گزینه ۲ پاسخ است.

$$\left. \begin{aligned} \text{احتمال پسر بودن فرزند اول} &= \frac{1}{2} \\ \text{احتمال دختر بودن فرزند آخر} &= \frac{1}{2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

توجه: این مسأله را با احتمال دوجمله‌ای نباید اشتباه کرد!

۱۲۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۸۴ الی ۸۸ کتاب

$$\frac{\binom{4}{3} \times \binom{6}{2} + \binom{4}{4} \times \binom{6}{1}}{\binom{10}{5}} = \frac{4 \times 15 + 1 \times 6}{\frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}} = \frac{66}{42} = \frac{11}{7}$$

۱۲۷- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۸۸ کتاب

برای فضای نمونه، هر مسافر ۴ انتخاب برای پیاده شدن دارد. پس:

$$n(S) = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^6$$

اما در پیشامد مطلوب مسأله بهرام و سعید هر کدام ۱ انتخاب دارند (ایستگاه سوم) و بقیه همان ۴ انتخاب را. پس:

$$n(A) = 1 \times 1 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^4$$

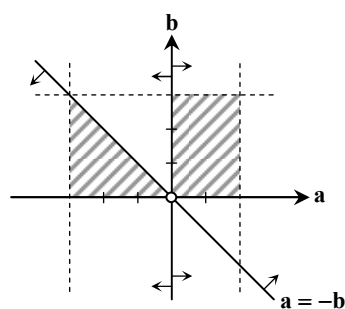
$$\Rightarrow P(A) = \frac{4^4}{4^6} = \frac{1}{16}$$

۱۲۸- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۹۶ الی ۱۰۱ کتاب

در یک بار پرتاب احتمال زوج آمدن برابر است با $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ و احتمال فرد آمدن برابر است با $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$. برای این که مجموع دو عدد زوج شود، هر دو باید زوج باشند یا هر دو باید فرد باشند. پس:

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{9} + \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$$

۱۲۹- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۱۱ کتاب



$$-3 < a < 2, \quad 0 < b < 3$$

$$ax + b = 0 \Rightarrow x = \frac{-b}{a} < 1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a > 0 \Rightarrow -b < a \\ a < 0 \Rightarrow -b > a \end{cases}$$

$$\left. \begin{aligned} a_S &= 5 \times 3 = 15 \\ a_A &= 15 - \frac{3 \times 3}{2} = 15 - \frac{9}{2} = \frac{21}{2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow P(A) = \frac{a_A}{a_S} = \frac{\frac{21}{2}}{15} = \frac{7}{10}$$

۱۳۰- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۰۶ و ۱۰۷ کتاب

فضای نمونه بازه‌ی (۷, ۲۰) است. پس:

$$\ell(S) = 20$$

برای این که شخص بیش‌تر از ۲ دقیقه منتظر بماند، باید در یکی از بازه‌های (۷, ۲۰), (۷, ۰.۵), (۷, ۰.۸), (۷, ۱۳), یا (۷, ۱۰) باشد.

$$\ell(A) = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{\ell(A)}{\ell(S)} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

۱۳۱- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۹۶ الی ۱۰۱ کتاب

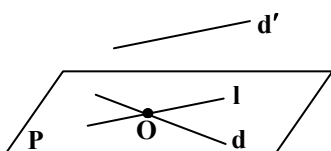
پیشامد متمم پیشامد مطلوب مسأله این است که عقربه‌ها در مناطق هم‌رنگ متوقف شوند:

$$P(A') = \frac{90}{360} \times \frac{60}{360} + \frac{50}{360} \times \frac{100}{360} + \frac{60}{360} \times \frac{120}{360} + \frac{160}{360} \times \frac{80}{360} = \frac{54 + 50 + 72 + 128}{36 \times 36} = \frac{304}{36 \times 36} = \frac{76}{9 \times 36} = \frac{19}{9 \times 9} = \frac{19}{81}$$

$$\Rightarrow P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{19}{81} = \frac{62}{81}$$

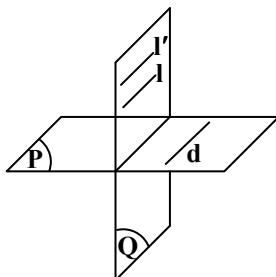
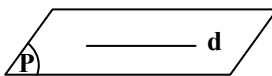
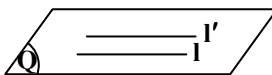
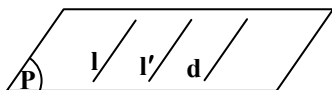
۱۳۲- گزینه ۱ پاسخ است.

اگر از نقطه‌ی $O \in d$ ، خط l را موازی d' رسم کنیم، صفحه‌ی P شامل l و d با خط d' موازی خواهد بود. از آنجایی که از نقطه‌ی O تنها یک خط موازی d' می‌توان رسم کرد، لذا صفحه‌ی P منحصر به فرد است. از هر نقطه‌ی دیگر خط d نیز اگر خطی موازی d' رسم می‌کردیم، این خط قطعاً در صفحه‌ی P قرار می‌داشت.



۱۳۳- گزینه ۴ پاسخ است.

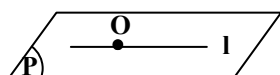
هر سه حالت امکان‌پذیر است. در سه شکل زیر، این سه حالت نمایش داده شده است:



۱۳۴- گزینه ۴ پاسخ است.

عکس قضیه‌ی تالس صرفاً در مثلث برقرار است و در فضا، عکس این قضیه برقرار نمی‌باشد. یعنی اگر چند صفحه بر روی دو خط که آن‌ها را قطع کرده‌اند، پاره‌خط‌های متناسب ایجاد کنند نمی‌توان قطعاً بیان نمود که آن صفحات با یکدیگر موازی هستند.

۱۳۵- گزینه ۴ پاسخ است.



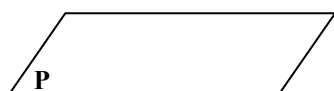
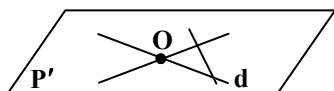
d _____

از نقطه‌ی O تنها یک خط مانند l موازی خط d می‌توان رسم کرد. هر صفحه مانند P که از خط l بگذرد با خط d موازی است، زیرا خط d با یکی از خطوط آن صفحه (که همان خط l باشد) موازی است. واضح است که بی‌شمار صفحه از یک خط عبور می‌کند.

۱۳۶- گزینه ۳ پاسخ است.

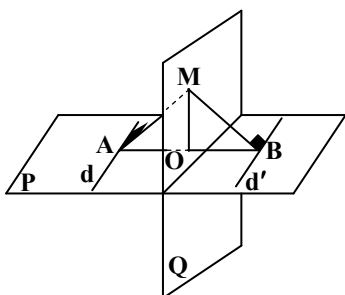
مکان هندسی نقاطی که فاصله‌ی آن نقاط تا نقطه‌ی O به فاصله‌ی k' است، کره‌ای به مرکز O و شعاع k' است. از آنجایی که $k' > k$ است، لذا این کره، صفحه‌ی P را قطع خواهد کرد. مکان هندسی مطلوب، فصل مشترک کره و صفحه است که یک دایره می‌شود.

۱۳۷- گزینه ۲ پاسخ است.



از آنجایی که این دو خط از نقطه‌ی O می‌گذرند، لذا با یکدیگر متقاطع هستند و چون با صفحه‌ی P موازی هستند، لذا صفحه‌ای مانند P' وجود دارد که شامل این دو خط باشد و با P موازی گردد. چون این دو خط با خط d متقاطع هستند لذا $d \subset P'$ خواهد بود و چون $P \parallel P'$ است لذا هر خط P' از جمله خط d با P موازی خواهد بود.

۱۳۸- گزینه ۱ پاسخ است.

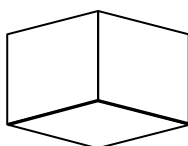


این مکان صفحه‌ای است مانند Q است که موازی دو خط d و d' است و فاصله‌ی هر یک از خطوط از آن صفحه برابر می‌باشد.

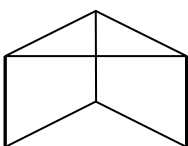
$$MA \perp d, \quad MA = MB \Leftrightarrow M \in Q \\ MB \perp d'$$

۱۳۹- گزینه ۱ پاسخ است.

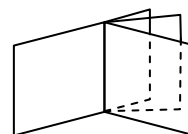
فصل مشترک هر صفحه با دو صفحه متقاطع، دو خط موازی یا دو خط متقاطع یا یک خط خواهد بود. درستی بقیه گزینه‌ها از قضایا می‌باشد.



دو خط متقاطع

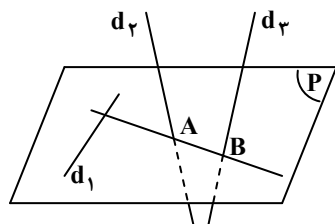


دو خط موازی



یک خط

۱۴۰- گزینه ۴ پاسخ است.



هر صفحه مانند P که شامل یکی از سه خط (مانند d_1 در شکل) باشد و با بقیه موازی نباشد، دو خط دیگر را در دو نقطه‌ی A و B قطع خواهد کرد. خط گذرنده از A و B جواب مسأله است و چون در حالت کلی AB و d_1 موازی نمی‌باشند و بی‌شمار صفحه به این صورت از d_1 می‌توان گذراند لذا مسأله بی‌شمار جواب خواهد داشت.

فیزیک

۱۴۱- گزینه ۲ پاسخ است.

۱۴۲- گزینه ۱ پاسخ است.

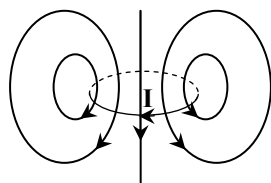
میدان مغناطیسی در هر نقطه به خطوط میدان در آن نقطه مماس است، بنابراین جمله‌ی (ب) نادرست است ولی جمله‌های الف و ج درست می‌باشند.

۱۴۳- گزینه ۳ پاسخ است.

میدان در نقطه‌ی ۱ برون سو و در نقطه‌ی ۲ درون سو است، بنابراین جهت میدان در دو نقطه خلاف جهت هم است از طرفی با توجه به این‌که میدان مغناطیسی سیم از رابطه‌ی $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$ به دست می‌آید، بنابراین می‌توان نوشت:

$$\frac{|\vec{B}_1|}{|\vec{B}_2|} = \frac{r_2}{r_1} = \frac{2a}{a} = 2 \rightarrow \vec{B}_1 = -2\vec{B}_2$$

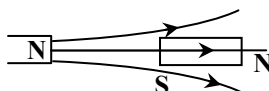
۱۴۴- گزینه ۴ پاسخ است.



خطوط میدان یک حلقه مطابق شکل مقابل است.

به این ترتیب میدان در درون حلقه درون سو و بیرون حلقه برون سوست.

۱۴۵- گزینه ۲ پاسخ است.



با توجه به خطوط میدان مغناطیسی اطراف قطب N آهن ربا جهت قطب‌های القاشده در آهن مطابق شکل مقابل است.

۱۴۶- گزینه ۴ پاسخ است.

نیروی مغناطیسی وارد بر الکترون برابر eVB و عمود بر سرعت ذره است و طبق رابطه‌ی $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$ ، شتاب و نیرو هم‌راستا و هم‌جهت هستند، بنابراین راستای شتاب، عمود بر سرعت ذره است و اندازه‌ی آن برابر $\frac{eVB}{m}$ می‌باشد.

۱۴۷- گزینه ۲ پاسخ است.

بیشینه‌ی نیرو وقتی است که زاویه‌ی بین سرعت و میدان برابر 90° است، پس:

$$F_{\max} = qVB \rightarrow 4 \times 10^{-4} = 2 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^{-3} \times V \rightarrow V = 4 \times 10^4 \frac{m}{s}$$

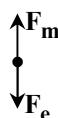
۱۴۸- گزینه ۴ پاسخ است.

در گزینه‌ی ۱ نیروی الکتریکی در راستای حرکت و نیروی مغناطیسی عمود بر سرعت است، پس این ذره الزاماً منحرف می‌شود.

در گزینه‌ی ۲ نیروی الکتریکی و مغناطیسی هم‌جهت بوده و هر دو بر سرعت عمودند، پس این ذره الزاماً منحرف می‌شود.

در گزینه‌ی ۳ نیروی مغناطیسی صفر بوده و نیروی الکتریکی عمود بر سرعت است، پس ذره را الزاماً منحرف می‌کند.

در گزینه‌ی ۴ دو نیرو در خلاف جهت هم هستند به همین جهت ممکن است برآیندشان صفر شده و ذره منحرف نشود.



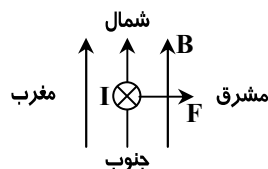
۱۴۹- گزینه ۴ پاسخ است.

طبق رابطه $B = \mu_0 \frac{NI}{L}$ ، با n برابر شدن تعداد حلقه‌ها و جریان عبوری از سیم‌لوله، میدان n^2 برابر می‌شود.

۱۵۰- گزینه ۲ پاسخ است.

با بستن کلید k_1 در نقطه‌ی A یک میدان مغناطیسی ایجاد می‌شود ولی چون الکترون ساکن است به آن نیروی مغناطیسی وارد نمی‌شود، پس بستن کلید k_1 تأثیری ندارد، اما با بستن کلید k_2 بین دو صفحه میدان الکتریکی یکنواختی تولید می‌شود که به الکترون نیرو وارد کرده و باعث حرکت آن می‌شود.

۱۵۱- گزینه ۳ پاسخ است.



جهت میدان مغناطیسی زمین از جنوب به شمال است و اگر از بالا به میله نگاه کنیم شکل مقابل دیده می‌شود که طبق قانون دست راست جهت نیرو به سمت مشرق خواهد بود.

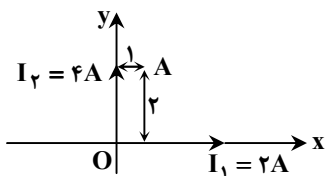
۱۵۲- گزینه ۳ پاسخ است.

برای این که سیم MN معلق باشد باید برآیند نیروهای وارد بر آن صفر شود و برای این منظور نیروی مغناطیسی باید رو به بالا باشد و طبق قانون دست راست جهت جریان از M به N می‌باشد. برای محاسبه‌ی اندازه‌ی جریان I می‌توان نوشت:

$$F_m = mg \rightarrow ILB = mg \rightarrow I \times 0.5 \times 10^{-3} / 0.5 \times 10^{-3} = 4 \times 10^{-3} \times 10 \rightarrow I = 16 \text{ A}$$

۱۵۳- گزینه ۴ پاسخ است.

میدان حاصل از I_1 در نقطه‌ی A برون‌سو و میدان حاصل از I_2 در نقطه‌ی A درون‌سو است.



$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r} \Rightarrow B_A = 2 \times 10^{-7} \left(\frac{4}{1} - \frac{2}{2} \right) = 2 \times 10^{-7} \times 3 = 6 \times 10^{-7} \text{ T}$$

۱۵۴- گزینه ۱ پاسخ است.

$$\frac{F_{MN}}{F_{NP}} = \frac{MN \times B \times \sin 30^\circ}{NP \times B \times \sin 60^\circ} = \frac{2 \times \frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

۱۵۵- گزینه ۲ پاسخ است.

$$\begin{aligned} I_1 = 2A \quad I_2 = 6A \\ B_1 = B_2 \Rightarrow 2 \times 10^{-7} \frac{I_1}{d_1} = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I_2}{d_2} \\ \Rightarrow \frac{d_1}{d_2} = \frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{3} \Rightarrow d_1 = \frac{1}{3} d_2 \\ d_1 = d - d_2 = d - 3d_1 \Rightarrow 4d_1 = d \Rightarrow d_1 = \frac{1}{4} d \end{aligned}$$

۱۵۶- گزینه ۳ پاسخ است.

$$\frac{\mu_0}{2} \times \frac{N_1 I_1}{R} = \mu_0 \times \frac{N_2 I_2}{L} \Rightarrow \frac{\mu_0}{2} \times \frac{N_1 I_1}{10^{-2}} = \mu_0 \times \frac{n_2 I_2}{10^{-2}} \Rightarrow \frac{N_1}{n_2} = \frac{2 I_2}{I_1}$$

۱۵۷- گزینه ۴ پاسخ است.

با توجه به این که راستای میدان مغناطیسی با راستای سرعت یون‌ها یکسان است هیچ نیرویی به یون‌ها وارد نمی‌شود.

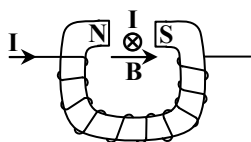
۱۵۸- گزینه ۱ پاسخ است.

نیروی بین ۱ و ۲ دافعه و نیروی بین ۲ و ۳ جاذبه است، پس $\vec{F}_{12}$ و $\vec{F}_{23}$ هم‌جهت هستند.

$$|\vec{F}_{23}| = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I_2 \times I_3}{d} \times L = 2 \times 10^{-7} \times \frac{3 \times 2}{20 \times 10^{-2}} \times 1$$

$$|\vec{F}_{12}| = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I_1 \times I_2}{d} \times L = 2 \times 10^{-7} \times \frac{1 \times 2}{10 \times 10^{-2}} \times 1$$

$$\frac{|\vec{F}_{23}|}{|\vec{F}_{12}|} = \frac{6}{2} = \frac{3}{1} \rightarrow 2\vec{F}_{23} = 3\vec{F}_{12}$$



- ۱۵۹- گزینه ۱ پاسخ است.
با توجه به جریان سیم‌لوله قطب‌های ایجاد شده مطابق شکل روبه‌روست، در این حالت به سیم نیرویی به سمت پایین وارد می‌شود و عکس‌العمل آن به قطعه‌ی آهنی به سمت بالا وارد شده و قطعه آهن سبک‌تر شده و ترازو عددی کم‌تر از a را نشان می‌دهد.
۱۶۰- گزینه ۳ پاسخ است.

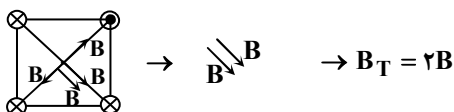
$$B = \mu_0 \times \frac{NI}{L} \rightarrow 3/14 \times 10^{-3} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{N \times 10}{0/5} \rightarrow N = \frac{10^3}{8} = 125$$

۱۶۱- گزینه ۱ پاسخ است.

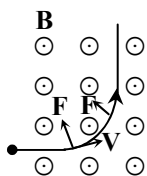
حرکت دو بار مثبت حول نقطه‌ی A معادل یک حلقه جریان در اطراف نقطه‌ی O می‌باشد و با توجه به این‌که طبق قرارداد جهت جریان هم‌جهت حرکت بارهای مثبت است بنابراین جهت جریان حلقه ساعتگرد می‌باشد و میدان مغناطیسی حاصل از این حلقه‌ی جریان در نقطه‌ی O درون‌سو است.

۱۶۲- گزینه ۳ پاسخ است.

اگر میدان حاصل از هر سیم در نقطه‌ی O برابر B باشد جهت میدان حاصل از جریان‌ها در شکل به‌صورت زیر است:



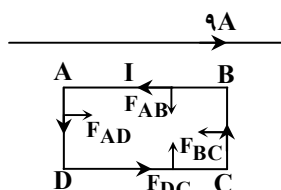
۱۶۳- گزینه ۳ پاسخ است.



با توجه به مسیر ذره نیروی وارد بر ذره به‌صورت روبه‌رو است و با توجه به جهت نیرو علامت بار ذره باید منفی باشد.

۱۶۴- گزینه ۴ پاسخ است.

دو نیروی F_{AD} و F_{CB} برابر و در خلاف جهت یکدیگر می‌باشند، بنابراین همدیگر را خنثی می‌کنند و نیروی برآیند تفاضل دو نیروی F_{DC} و F_{AB} است:



$$F_T = F_{AB} - F_{DC} = 2 \times 10^{-7} \times \frac{9 \times I}{0/3} \times 0/4 - 2 \times 10^{-7} \times \frac{9 \times I}{0/5} \times 0/4$$

$$\Rightarrow 48 \times 10^{-7} = 2 \times 10^{-7} \times 9 \times 0/4 \times I \left(\frac{1}{0/3} - \frac{1}{0/5} \right)$$

$$= 2 \times 10^{-7} \times 9 \times 0/4 \times I \times \frac{20}{15} \Rightarrow I = 5A$$

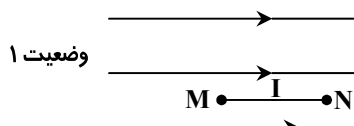
۱۶۵- گزینه ۱ پاسخ است.

جهت میدان حاصل از دو حلقه در مرکز خلاف یکدیگر می‌باشد، بنابراین:

$$B_T = \frac{\mu_0}{2} \left(\frac{I_1}{r_1} - \frac{I_2}{r_2} \right)$$

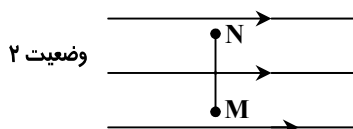
$$\Rightarrow \frac{100}{3} \mu_0 = \frac{\mu_0}{2} \left(\frac{2}{r_1} - \frac{4}{r_2} \right) = \frac{\mu_0}{2} \left(\frac{2}{r_1} - \frac{4}{2r_1} \right) \Rightarrow \frac{200}{3} = \frac{2}{2r_1} \Rightarrow r_1 = 0/01m = 1cm$$

۱۶۶- گزینه ۳ پاسخ است.



نیروی وارد بر میله‌ی MN در وضعیت ۱ برابر صفر است، زیرا زاویه بین میدان و جریان صفر می‌باشد، پس $F_1 = 0$

اما نیروی وارد بر میله در وضعیت ۲ برابر است با:



$$F_2 = ILB = 10 \times 2 \times 0/4 = 8N$$

$$F_2 - F_1 = 8 - 0 = 8N$$

۱۶۷- گزینه ۱ پاسخ است.

$$B = \mu_0 \frac{NI}{L} \Rightarrow \frac{\pi}{50} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{N \times 20}{1} \Rightarrow N = \frac{1}{50 \times 4 \times 20 \times 10^{-7}} = 2500$$

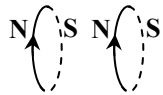
۱۶۸- گزینه ۲ پاسخ است.

۱۶۹- گزینه ۴ پاسخ است.

$$N = \frac{3/14}{2\pi R} = \frac{3/14}{2 \times 3/14 \times 0/1} = 5$$

$$B = \frac{\mu_0}{2} \times \frac{NI}{R} = \frac{\mu_0}{2} \times \frac{5 \times 3}{0/1} = 75 \mu_0$$

۱۷۰- گزینه ۱ پاسخ است.



می‌توان هر حلقه‌ی جریان را یک آهن‌ربای کوچک در نظر گرفت که قطب‌های آن مطابق شکل مقابل است: به این ترتیب هر حلقه حلقه‌ی مجاور خود را جذب می‌کند.

۱۷۱- گزینه ۲ پاسخ است.

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow I = \frac{200}{50} = 4A$$

$$B = \mu_0 \times \frac{NI}{L} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{100 \times 4}{0/4} = 4\pi \times 10^{-4} T$$

۱۷۲- گزینه ۱ پاسخ است.

به یون‌های مثبت نیرویی به سمت بالا و به یون‌های منفی نیرویی به سمت پایین وارد می‌شود. این دو نیرو یون‌های مثبت و منفی را تفکیک می‌کند و این تفکیک بار باعث ایجاد اختلاف پتانسیل بین دو نقطه‌ی M و N می‌شود و چون بار مثبت در سمت M و بار منفی در سمت N جمع می‌شود بنابراین پتانسیل M از N بیش‌تر خواهد بود.

۱۷۳- گزینه ۳ پاسخ است.

با توجه به این‌که در هسته‌ی سیم‌لوله با تغییر جریان میدان باید تغییر کرده و تقویت شود به همین جهت فرومغناطیس نرم مناسب است.

۱۷۴- گزینه ۳ پاسخ است.

در مواد پارامغناطیس با توجه به این‌که جهت دو قطبی‌های مغناطیسی کاتوره‌ایست کل ماده خاصیت مغناطیسی ندارد.

۱۷۵- گزینه ۴ پاسخ است.

با توجه به این‌که از حوزه‌ی مغناطیسی صحبت شده الزاماً فرومغناطیس است و چون جابه‌جایی حوزه‌ها به سختی صورت می‌گیرد ماده‌ی مورد نظر فرومغناطیس سخت می‌باشد.

شیمی

۱۷۶- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۷۶ کتاب

دوغ، آب و روغن و خاک جزء مخلوط‌های ناهمگن هستند.

۱۷۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۷۷ کتاب

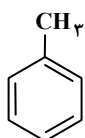
۱۷۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۷۸ کتاب

از محاسبه به‌دست می‌آید:

محلول	نمک
۱۳۴g	۳۴g
۴۰۲	$x = \frac{402 \times 34}{134} = 102g$

۱۷۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۷۹ کتاب

ساختمان تولوئن نشان می‌دهد که ناقطبی بوده، فرمول مولکولی آن C_7H_8 است و ترکیبی آروماتیک با یک حلقه‌ی بنزنی می‌باشد.



۱۸۰- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۸۰ کتاب

قوی‌ترین نیروی بین مولکولی پس از جاذبه‌ی یون- یون، نیروی بین مولکولی بین یون‌ها و مولکول‌های قطبی (جاذبه‌ی یون- دو قطبی) است، پس از آن نیروی هیدروژنی قدرت بیش‌تری دارد.

۱۸۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۸۱ کتاب

۱۸۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۸۵ کتاب

آب پوشی فرآیندی گرماده است ولی همراه با کاهش آنتروپی است، زیرا با منظم شدن مولکول‌های آب همراه است.

۱۸۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۶ کتاب

در دمای 40°C مقدار 50 گرم ماده‌ی حل‌شونده، محلول KCl را فراسیر شده و محلول KNO_3 را سیر نشده می‌سازد.

۱۸۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۸۷ کتاب (جدول)

۱۸۵- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۹۰ کتاب

از محاسبه به دست می‌آید:

$$\frac{\text{جرم حل‌شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \text{درصد جرمی} \Rightarrow \frac{28}{250} \times 100 = 11.2\%$$

۱۸۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۹ کتاب

HCl مولکول‌های قطبی دارد و انحلال‌پذیری آن زیاد است. دو گاز CO_2 و O_2 ناقطبی هستند که جرم CO_2 بیش‌تر بوده (نیروی لاندون در آن قوی‌تر است)، پس انحلال‌پذیری آن بیش‌تر است.

۱۸۷- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۹۱ کتاب

طبق فرمول حساب می‌کنیم:

$$\text{درصد حجمی} = \frac{\text{حجم حل‌شونده}}{\text{حجم محلول}} \times 100 = \frac{200 \text{ mL}}{(2800 + 200) \text{ mL}} \times 100 = 6.7\%$$

۱۸۸- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۸۶ و ۸۹ کتاب

به دلیل گرماگیر بودن انحلال اغلب جامدها، با افزایش دما انحلال‌پذیری افزایش و با کاهش دما، کاهش می‌یابد، هم‌چنین بر اساس قانون هنری انحلال‌پذیری کلیه‌ی گازها با فشار رابطه‌ی خطی دارد و با افزایش فشار، افزایش می‌یابد و با کاهش فشار، کم می‌شود.

۱۸۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۹۲ کتاب

غلظت مخلوط دو محلول را می‌توان از رابطه‌ی زیر به دست آورد:

$$M_{\text{کل}} = \frac{M_1 V_1 + M_2 V_2}{V_1 + V_2} = \frac{(0.1 \times 250) + (0.4 \times 500)}{500 + 250} = 0.3 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

۱۹۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۹۳ کتاب

اسیدها و بازهای ضعیف مانند HF و آمونیاک، الکترولیت ضعیف هستند.

۱۹۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۳ کتاب

در محلول مولار چون مجموع حجم ماده‌ی حل‌شونده و حلال یک لیتر می‌شود، محلول چگالی بیش‌تری داشته و جرم ماده‌ی حل‌شونده در آن بیش‌تر است. ولی در ساخت محلول مولال ماده‌ی حل‌شونده را به یک کیلوگرم آب اضافه می‌کنند که باعث می‌شود حجم افزایش یافته و چگالی کم‌تر می‌شود.

۱۹۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۹۱ و ۹۲ کتاب

با توجه به این‌که غلظت بر اساس درصد جرمی داده شده است، جرم محلول را 100 گرم در نظر گرفته و با توجه به چگالی، حجم محلول را حساب می‌کنیم:

$$\text{حجم محلول} = V = \frac{m}{d} = \frac{100 \text{ g}}{0.8 \frac{\text{g}}{\text{mL}}} = 125 \text{ mL}$$

$$\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل‌شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 \Rightarrow 12 = \frac{x}{125} \times 100 \Rightarrow x = 15 \text{ g}$$

$$\text{اسید استیک} \text{ mol} = 15 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{60 \text{ g}} = 0.25 \text{ mol}$$

$$C_M = \frac{0.25 \text{ mol}}{0.125 \text{ L}} = 2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

۱۹۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۹۱ کتاب

فرمول آن به صورت زیر است:

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل‌شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6$$

۱۹۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۷۹ و ۸۰ کتاب

اتانول در آب پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند و افزایش بی‌نظمی در انحلال آن مؤثر است.

۱۹۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۵ کتاب

از فرمول به‌دست می‌آید:

$$\alpha = \frac{\text{تعداد مول‌های تفکیک شده}}{\text{تعداد مول‌های حل شده}} \times 100$$

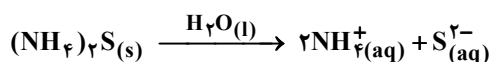
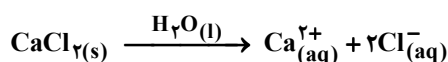
$$1/2 = \frac{[H^+]}{0.25} \times 100 \Rightarrow [H^+] = 3 \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

۱۹۶- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۹۵ کتاب

برخی الکترولیت‌های قوی چون نامحلول و یا کم‌محلول هستند، جریان برق را خوب عبور نمی‌دهند مانند AgCl و BaSO_4 .

۱۹۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۴ کتاب

کلسیم کلرید (CaCl_2) هنگام انحلال در آب سه مول یون می‌دهد که برابر تعداد مول‌های تولید شده از انحلال آمونیم سولفید $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ است.



۱۹۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۱ کتاب

ابتدا غلظت ppm را به‌دست می‌آوریم. ۰/۹ درصد یعنی ۰/۹ گرم در ۱۰۰g از محلول.

$$\text{ppm} = \frac{0.9 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 10^6 = 9000 \text{ ppm}$$

$$\text{Na}^{+}, \text{Cl}^{-} = 2 \times 9000 = 18000 \text{ ppm}$$

۱۹۹- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۹۲ کتاب

$$\text{mol} = 17 \text{ g NaNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol}}{85 \text{ g NaNO}_3} = 0.2 \text{ mol NaNO}_3$$

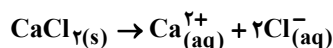
$$217 \text{ g} = \text{جرم محلول} \Rightarrow \text{حلال } 200 \text{ g} \equiv 0.2 \text{ kg} \Rightarrow x = \frac{0.2}{x} \Rightarrow 1 = \frac{0.2}{x} \Rightarrow \text{غلظت مولال} = \frac{\text{ماده‌ی حل شده (mol)}}{\text{مقدار حلال (kg)}}$$

۲۰۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۸۳ کتاب

مجموع مراحل جدا شدن مولکول‌های آب و برقراری جاذبه بین یون‌ها و مولکول‌های آب را مرحله‌ی آب‌پوشی گویند.

۲۰۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۸۴ کتاب

از فرمول آنتالپی انحلال به‌دست می‌آید:



$$\Delta H_{\text{انحلال}} = \Delta H_{\text{شبهه}} + \Delta H_{\text{آب‌پوشی}} \Rightarrow -83 = \Delta H_{\text{شبهه}} + [-1650 + 2(-364)]$$

$$\Delta H_{\text{شبهه}} = -83 + 2378 = 2295 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

۲۰۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۹۲ کتاب

ابتدا آب و اتانول را به مول تبدیل می‌کنیم و سپس درصد مولی اتانول را در مخلوط حساب می‌نماییم.

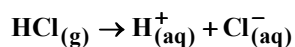
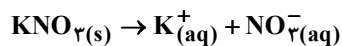
$$? \text{ mol H}_2\text{O} = 14/4 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} = 0.8 \text{ mol}$$

$$? \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH} = 11/5 \text{ mL} \times \frac{0.8 \text{ g}}{1 \text{ mL}} \times \frac{1 \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH}}{96 \text{ g C}_7\text{H}_5\text{OH}} = 0.2 \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH}$$

$$\text{درصد مولی اتانول} = \frac{\text{مول اتانول}}{\text{مول کل مخلوط}} \times 100 = \frac{0.2}{0.8 + 0.2} \times 100 = 20\%$$

۲۰۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۳ کتاب

الکترولیت‌های قوی که تعداد یون‌های حاصل از تفکیک آن‌ها برابر باشد، رسانایی الکتریکی یکسانی دارند. HF الکترولیت ضعیف است و C_2H_5OH نارسااست. در گزینه‌ی (۲) KNO_3 و HCl هر کدام دو مول یون تولید می‌کنند.



۲۰۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۸۷ و ۸۹ کتاب

گازهای ناقطبی نیروهای قطبی لحظه‌ای (لاندون) دارند که این نیرو با افزایش جرم مولی گاز بیش‌تر شده و انحلال‌پذیری آن را افزایش می‌دهد.

۲۰۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۹۴ کتاب

ابتدا واکنش تفکیک آن را می‌نویسیم:



تعداد مولکول یونیده شده $x = 45 \Rightarrow \frac{15}{100} = \frac{x}{300} \Rightarrow x = 45$ عدد مولکول اولیه

مولکول $255 = 300 - 45 =$ مولکول‌های باقی‌مانده و یون $90 = 45 + 45 =$ جمع یون‌ها

ذره $345 = 255 + 90 =$ تعداد کل ذرات

زمین شناسی

۱۰۱- گزینه ۲ پاسخ است.

فراوان ترین سنگ‌های رسوبی در پوسته‌ی زمین شیل‌ها (۴۵٪) هستند و بعد از آن ماسه‌سنگ‌ها (۳۲٪) و بعد از آن سنگ آهک (۲۲٪) است. در گزینه‌ها کلسیت نوعی سنگ آهک است که نسبت به سایر گزینه‌ها فراوان تر است، زیرا در گزینه‌ها ماسه‌سنگ و شیل وجود ندارد.

۱۰۲- گزینه ۱ پاسخ است. ارتباطی

در تشکیل زغال سنگ بقایای گیاهی و گل سفید روزن‌داران دخالت دارند.

۱۰۳- گزینه ۱ پاسخ است.

سنگ کوکینا از تجمع پوسته‌ها و صدف‌های خرد شده‌ی موجودات دریازی به همراه مواد معدنی بستر تشکیل می‌شود و در واقع یک بافت آواری آلی دارد.

۱۰۴- گزینه ۲ پاسخ است. ارتباطی

رس و میکا کانی‌های تشکیل‌دهنده‌ی شیل‌ها هستند. کائولن نوعی رس است و میکا شامل بیوتیت و مسکوویت است.

۱۰۵- گزینه ۳ پاسخ است.

سیمان پرتلند از اختلاط رس با کربنات کلسیم (آهک) درست می‌شود.

۱۰۶- گزینه ۲ پاسخ است.

گل‌سنگ یک سنگ رسوبی آواری دانه‌ریز است که از ذرات نسبتاً مساوی سیلت و رس درست شده و مانند شیل‌ها لمس صاف دارد اما تورق‌پذیر نیست.

۱۰۷- گزینه ۳ پاسخ است.

رنگ تیره‌ی شیل‌ها به‌خاطر تجزیه نشدن ترکیبات کربن‌دار است.

۱۰۸- گزینه ۱ پاسخ است.

اوپال از تجمع پوسته‌ی دباتوم‌ها به‌وجود می‌آید و متبلور نیست. سیلیس آبدار ($\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) است و سختی آن از کوارتز کم‌تر است.

۱۰۹- گزینه ۴ پاسخ است. ارتباطی

توجه کنید که شیل دانه‌ریز است و بر اثر سیمان‌شدگی دیان‌ز نمی‌شود. آركوز ماسه‌سنگ فلدسپات‌دار است که به‌خاطر وجود سیمانی از جنس اکسید آهن قرمز رنگ می‌شود.

۱۱۰- گزینه ۲ پاسخ است. ارتباطی

سنگ چرت حاوی ذرات بسیار ریز کوارتز است و دانه‌های ریز کوارتز برای تیز کردن چاقو مناسب است.

۱۱۱- گزینه ۴ پاسخ است.

عامل اصلی دگرگون‌شدگی در نوع دفنی، فشار همه‌جانبه و گرمای درون زمین است.

۱۱۲- گزینه ۱ پاسخ است.

الیون تحت تأثیر محلول گرم آبدار که نوعی دگرگونی هیدروترمال محسوب می‌شود به تالک و سرپانتین تبدیل می‌شود.

۱۱۳- گزینه ۱ پاسخ است. ارتباطی

فشار جهت‌دار باعث می‌شود که سنگ‌ها منظره‌ی نواری شکل به خود بگیرند و بافت فولیاسیون به‌وجود آورند. گنیس بافت فولیاسیون دارد. حال اگر فشار جهت‌دار بر روی کانی‌های ورقه‌ای صورت پذیرد بافت شیستوزیته به‌وجود می‌آید.

۱۱۴- گزینه ۳ پاسخ است. ارتباطی

طویل و پهن شدن کانی‌های غیرورقه‌ای در امتداد خاص همان بافت فولیاسیون است که نتیجه‌ی دگرگونی شدید است.

۱۱۵- گزینه ۲ پاسخ است. ارتباطی

سنگ مورد نظر گنیس است که فشار جهت‌دار و گرمای زیاد باعث آن می‌شود.

۱۱۶- گزینه ۱ پاسخ است.

کوارتزیت ماسه‌سنگ دگرگون شده است و فاقد جهت‌یافتگی است.

۱۱۷- گزینه ۲ پاسخ است.

ولاستونیت $\rightarrow$ کلسیت + کوارتز



نوعی پیروکسن

۱۱۸- گزینه ۱ پاسخ است.

نوارهای روشن در گنیس کوارتز و فلدسپات است و کانی تیره بیوتیت است.

۱۱۹- گزینه ۱ پاسخ است.

از آن‌جا که سنگ مرمر فقط از یک نوع کانی تشکیل شده است فاقد جهت‌یافتگی است.

۱۲۰- گزینه ۳ پاسخ است.

گرانیت و ماسه‌سنگ فلدسپات‌دار یعنی آرکوز بر اثر دگرگونی به سنگ گنیس تبدیل می‌شوند.

ریاضیات

صفحه ۸۹ کتاب

۱۲۱- گزینه ۲ پاسخ است.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos^2 x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin^2 x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\left(\frac{\sin x}{x}\right)^2 \times x^2}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin^2 x}{x^2} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} x^2 + k = k$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) \Rightarrow k = 1$$

صفحه ۹۰ کتاب

۱۲۲- گزینه ۴ پاسخ است.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{3 - 2x^2} \leq \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \leq \lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{3 - x^2} \Rightarrow \sqrt{3} \leq \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \leq \sqrt{3} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \sqrt{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3}}{f(x)} = \frac{\sqrt{3}}{\lim_{x \rightarrow 0} f(x)} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 1$$

صفحه ۹۰ کتاب

۱۲۳- گزینه ۲ پاسخ است.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3} = \frac{0}{0} \text{ مبهم}$$

$$\text{رفع ابهام: } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{\sin x}{\cos x} - \sin x}{x^3} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \left(\frac{1}{\cos x} - 1\right)}{x^3} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x (1 - \cos x)}{x^3 \cos x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \times 2 \sin^2 \frac{x}{2}}{x^3 \times 1}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \times \frac{\sin x}{x} \times 2 \times \left(\frac{\sin \frac{x}{2}}{\frac{x}{2}}\right)^2 \times \frac{x^2}{4}}{x^3} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{2} x^3}{x^3} = \frac{1}{2}$$

صفحه ۹۳ کتاب

۱۲۴- گزینه ۱ پاسخ است.

$$x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$$

$$R = 2(-2)^3 - 3m(-2) - 2 \Rightarrow -16 + 6m - 2 = 0 \Rightarrow 6m - 18 = 0 \Rightarrow m = 3$$

اگر قرار باشد چند جمله‌ای $f(x)$ بر $x - x_0$ بخش‌پذیر باشد، باید $f(x_0) = 0$ باشد.

صفحه ۹۴ کتاب

۱۲۵- گزینه ۴ پاسخ است.

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + \sqrt{x+6}}{x+2} = \frac{0}{0} \text{ مبهم}$$

$$\text{رفع ابهام: } \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + \sqrt{x+6}}{x+2} \times \frac{x - \sqrt{x+6}}{x - \sqrt{x+6}} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - x - 6}{(x+2)(x - \sqrt{x+6})} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)(x-3)}{(x+2)(x - \sqrt{x+6})} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x-3}{x - \sqrt{x+6}} = \frac{-5}{-4} = \frac{5}{4}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^6 - 2x + 1}{2x^2 - 3x + 1} = \frac{0}{0} \text{ مبهم}$$

$$\begin{array}{r|l} x^6 - 2x + 1 & x - 1 \\ \hline -x^6 + x^3 & x^3 + x^2 + x - 1 \\ \hline x^3 - 2x + 1 & \\ \hline -x^3 + x^2 & \\ \hline x^2 - 2x + 1 & \\ \hline -x^2 + x^2 & \\ \hline x^2 - 2x + 1 & \\ \hline -x^2 + x & \\ \hline -x + 1 & \\ \hline +x - 1 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2x^2 - 3x + 1 & x - 1 \\ \hline -2x^2 + 2x & 2x - 1 \\ \hline -x + 1 & \\ \hline +x - 1 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\text{رفع ابهام: } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x^3 + x^2 + x - 1)}{(x-1)(2x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x^2 + x - 1}{2x-1} = \frac{1+1+1-1}{2-1} = \frac{2}{1} = 2$$

چون توان تابع زوج است، پس در هر حال به دلیل صفر بودن مخرج، حاصل حد $+\infty$ می‌شود.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \left(\frac{\sin x}{\cos x} \right)^2 = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-x^3}{x^6} = \frac{-}{+\infty} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} -x^6 + x^2 + 2 = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} -x^6 \left(1 - \frac{1}{x^4} - \frac{2}{x^6} \right) = -(\pm\infty)^6 (1 - 0 - 0) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+1}{x^2 + \sqrt{x+2}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x(1 + \frac{1}{2x})}{x^2(1 + \sqrt{\frac{1}{x^3} + \frac{2}{x^6}})} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2(1+0)}{x(1 + \sqrt{0+0})} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{6x^n(1 - \frac{1}{6x^{n-2}} + \frac{1}{6x^n})}{18x^n(1 + \frac{1}{18x^{n-3}} + \frac{2}{18x^n})} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{6x^n(1 - 0 + 0)}{18x^n(1 + 0 + 0)} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{6x^n}{18x^n} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = f(-1)$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} ax^2 + 2 = \lim_{x \rightarrow -1^-} -3x + b = 3$$

$$a + 2 = 3 + b = 3 \Rightarrow \begin{cases} a + 2 = 3 & \Rightarrow a = 1 \\ 3 + b = 3 & \Rightarrow b = 0 \end{cases} \Rightarrow 2a + b = 2(1) + 0 = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = f(1) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} -2x + a = \lim_{x \rightarrow 1^-} x^2 + 3x \Rightarrow -2 + a = 1 + 3 \Rightarrow -2 + a = 4 \Rightarrow a = 6$$

۱۳۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۲۰ کتاب

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} f(x) = f\left(\frac{\pi}{2}\right) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \sin x + \cos x = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} 2\sin^2 x - k \Rightarrow \sin \frac{\pi}{2} + \cos \frac{\pi}{2} = 2\sin^2 \frac{\pi}{2} - k$$

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

۱۳۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۱۲ الی ۱۱۵ کتاب

چون حاصل حد عدد شده است، پس درجه‌ی صورت و مخرج باید با هم برابر بوده و نسبت ضرایب آن‌ها برابر ۲ شود، پس:

$$\begin{cases} 2a - 1 = 0 \Rightarrow a = \frac{1}{2} \\ \frac{2b}{3} = 2 \Rightarrow b = 3 \end{cases} \Rightarrow a - b = \frac{1}{2} - 3 = -\frac{5}{2}$$

۱۳۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۱۴ کتاب

باید درجه‌ی صورت از مخرج کوچک‌تر باشد تا حاصل حد صفر شود:

$$\begin{aligned} 2n < n + 5 &\Rightarrow n < 5 \\ 8 < n + 5 &\Rightarrow n > 3 \end{aligned} \Rightarrow 3 < n < 5 \Rightarrow n = 4$$

۱۳۷- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۱۴ کتاب

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x - \sqrt{x^2 + x}} = \frac{1}{-\infty - \infty} = \frac{1}{-\infty} = 0$$

۱۳۸- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۸۸ الی ۹۰ کتاب

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin 2x}{x + \sin 3x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \frac{\sin 2x}{2x} \times 2x}{x + \frac{\sin 3x}{3x} \times 3x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - 2x}{x + 3x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-x}{4x} = -\frac{1}{4}$$

۱۳۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۹۰ الی ۹۲ کتاب

$$\begin{aligned} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x+2h} - \sqrt{2x}}{h} &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x+2h} - \sqrt{2x}}{h} \times \frac{\sqrt{2x+2h} + \sqrt{2x}}{\sqrt{2x+2h} + \sqrt{2x}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2x+2h-2x}{h(\sqrt{2x+2h} + \sqrt{2x})} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2h}{h(\sqrt{2x+0} + \sqrt{2x})} = \frac{2}{2\sqrt{2x}} = \frac{1}{\sqrt{2x}} \end{aligned}$$

۱۴۰- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۱۸ الی ۱۲۱ کتاب

$$\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{4}^+} |x| + 1 = \lim_{x \rightarrow -\frac{1}{4}^-} 2ax - 1 \Rightarrow \frac{1}{4} + 1 = 2a\left(-\frac{1}{4}\right) - 1 \Rightarrow \frac{5}{4} = \frac{-a}{2} - 1 \Rightarrow \frac{-a}{2} = \frac{9}{4} \Rightarrow a = -\frac{9}{2}$$

۱۴۱- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۱۸ الی ۱۲۰ کتاب

ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم:

$$\begin{array}{ccc} \{11, 15, 17, 24, 35, 41, 59\} & & \\ \downarrow & & \\ \text{نیمه‌ی اول داده‌ها} & & \text{نیمه‌ی دوم داده‌ها} \\ \text{میانسه (چارک دوم)} & & \end{array}$$

۱۴۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۳۲ و ۱۳۳ کتاب

$$\begin{aligned} x_1 &= \frac{11+13}{2} = 12 \\ x_2 &= \frac{14+16}{2} = 15 \\ x_3 &= \frac{17+19}{2} = 18 \\ \bar{x} &= \frac{f_1x_1 + f_2x_2 + f_3x_3}{f_1 + f_2 + f_3} = \frac{\frac{48}{4 \times 12} + \frac{90}{6 \times 15} + \frac{36}{2 \times 18}}{4 + 6 + 2} = \frac{174}{12} = 14\frac{5}{12} \end{aligned}$$

۱۴۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۵۳ کتاب

اگر انحراف معیار صفر باشد، پس واریانس صفر است و صفر بودن واریانس مستلزم برابر بودن هر یک از داده‌ها با میانگین است. یعنی در این حالت همه‌ی داده‌ها با هم برابرند، پس:

$$a = b = 16 \Rightarrow a + b = 32$$

به‌طور کلی اگر از پارامترهای پراکندگی صفر باشد، داده‌ها با هم برابرند.

۱۴۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۵۶ کتاب

$$\sigma_x = 2 \Rightarrow \sigma_x^2 = 4$$

همه‌ی داده‌ها در $\frac{1}{4}$ ضرب شده‌اند (واریانس در $(\frac{1}{4})^2$ ضرب می‌شود)، همه‌ی داده‌ها با ۱- جمع شده‌اند (واریانس تغییری نمی‌کند)، پس:

$$\text{واریانس جدید} = \left(\frac{1}{4}\right)^2 \times 4 = \frac{1}{4} \times 4 = 1$$

۱۴۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۱۵۷ و ۱۵۸ کتاب

$$\bar{x} = \frac{2+2+6+6}{4} = \frac{16}{4} = 4$$

$$\sigma_x^2 = \frac{(2-4)^2 + (2-4)^2 + (6-4)^2 + (6-4)^2}{4} = \frac{4+4+4+4}{4} = \frac{16}{4} = 4$$

$$\sigma_x = 2$$

$$CV = \frac{\sigma_x}{\bar{x}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 50\%$$

زیست شناسی

۱۴۶- گزینه ۲ پاسخ است.

در نهان‌زادان آوندی مثل سرخس، فقط یک نوع هاگ و یک نوع گامتوفیت (پروتال) پدید می‌آید که البته گامتوفیت مزبور قلبی‌شکل و سبزرنگ است و قدرت فتوسنتز هم دارد.

۱۴۷- گزینه ۲ پاسخ است.

زنبوران عسل از گرده‌های گل به‌عنوان منبع خوبی از پروتئین برای نوزادان خود استفاده می‌کنند.

۱۴۸- گزینه ۳ پاسخ است.

اگر به شکل ۱۱-۹ از صفحه‌ی ۲۰۰ کتاب درسی نگاه کنید، می‌بینید که این تصویر مربوط به دانه‌ی گرده‌ی ذرت است.

۱۴۹- گزینه ۱ پاسخ است.

تخمک‌ها در سطح بالای فلس‌های مخروط ماده و کیسه‌های گرده در زیر فلس‌های مخروط نر کاج پدید می‌آیند.

۱۵۰- گزینه ۲ پاسخ است.

گندم گیاهی تک‌لپه ولی نخود و لوبیا، دو لپه‌ای هستند و در دانه‌ی کاج هم هشت لپه وجود دارد. می‌دانید که «لپه» همان برگ‌های تغییرشکل‌یافته است که در گندم و ذرت از بقیه کم‌تر می‌باشد.

۱۵۱- گزینه ۲ پاسخ است.

دانه‌ی کاج دارای یک بال هلیکوپتری و ۸ لپه و آندوسپرم (n) است که قبل از لقاح پدید می‌آید ولی بقیه‌ی موارد غلط هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: لپه‌ها، ۲n کروموزومی (دیپلوئید) هستند.

گزینه‌ی ۳: آندوسپرم درون تخمک ۲n کروموزومی (دیپلوئید) پدید می‌آید.

گزینه‌ی ۴: تخمک کاج دارای یک پوسته است.

۱۵۲- گزینه ۳ پاسخ است.

بنفشه آفریقایی را از طریق برگ‌هایی که برای تکثیر رویشی تخصص نیافته‌اند، تکثیر می‌کنند.

۱۵۳- گزینه ۴ پاسخ است.

گل‌های کامل دارای همه‌ی حلقه‌های کاسبرگ و گلبرگ و پرچم و مادگی هستند و بنابراین، حتماً دوجنسی‌اند ولی سایر موارد غلط هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: گل دو جنسی دارای حلقه‌های سوم و چهارم است.

گزینه‌ی ۲: گل‌های ناکامل می‌توانند تک‌جنسی یا دو جنسی باشند.

گزینه‌ی ۳: گل تک‌جنسی فاقد حلقه‌ی سوم یا چهارم است.

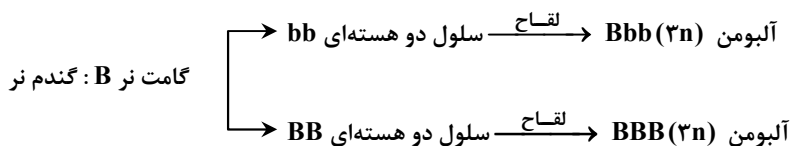
- ۱۵۴- گزینه ۲ پاسخ است.
 آنتروزوئیدها (گامت‌های نر) درون لوله‌ی گرد و در ساختار مادگی گیاهان نهان‌دانه، از تقسیم میتوز در سلول زایشی دانه‌ی گرد (n) پدید می‌آیند، ولی هر سه مورد دیگر، درون کیسه‌ی گرد تشکیل می‌شوند.
- ۱۵۵- گزینه ۱ پاسخ است.
 در خزگیان، گیاه اصلی همان نسل گامتوفیت (n) است و بخش اسپوروفیت (2n) فقط شامل تار و هاگدان کپسولی‌شکل می‌باشد که تا آخر عمر به گامتوفیت وابستگی غذایی دارد و متصل به آن باقی می‌ماند.
- ۱۵۶- گزینه ۱ پاسخ است.
 دانه‌ی گردی رسیده (گامتوفیت نر) در بازدانگان دارای دو پوسته و چهار سلول ولی در نهان‌دانگان دارای دو پوسته و دو سلول است.
- ۱۵۷- گزینه ۳ پاسخ است.
 سلول‌های n کروموزومی در گیاه سرخس می‌توانند هاگ (محصول میوز) یا گامت (محصول میتوز) باشند ولی سایر موارد غلط هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه‌ی ۱: آنتریدی و آرکگن هر دو در زیر گامتوفیت سرخس تشکیل می‌شوند.
 گزینه‌ی ۲: پروتال قلبی‌شکل سرخس، همان گامتوفیت است که فتوسنتز می‌کند.
 گزینه‌ی ۴: سلول‌های حاصل از میوز در اسپوروفیت، همان هاگ (n) هستند که قدرت لقاح ندارند.
- ۱۵۸- گزینه ۲ پاسخ است.
 اولین علامت جوانه زدن، ظهور ریشه‌چه (ریشه‌ی رویانی) است.
- ۱۵۹- گزینه ۴ پاسخ است.
 گل‌هایی که توسط باد گرده‌افشانی می‌کنند، معمولاً کاسبرگ و گلبرگ رنگین ندارند (گل ناکامل) و معمولاً کوچک و فاقد شیره‌ها و بوهای قوی هستند و دانه‌های گرد فراوان می‌سازند.
- ۱۶۰- گزینه ۱ پاسخ است.
 «هویج» گیاهی علفی و دو ساله است که ریشه‌اش، رشد پسین دارد.
- ۱۶۱- گزینه ۳ پاسخ است.
 رشد پسین از ویژگی‌های بارز گیاهان چوبی و برخی گیاهان علفی مثل ریشه‌ی هویج است. در این‌جا «داوودی» گیاهی علفی و چندساله است که رشد پسین ندارد.
- ۱۶۲- گزینه ۴ پاسخ است.
 تمام گیاهان چوبی، چندساله‌اند ولی سایر موارد حتمی نیستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه‌ی ۱: بسیاری از دو لپه‌ای‌ها قلاب تشکیل می‌دهند.
 گزینه‌ی ۲: بسیاری از گیاهان خودرو، یک‌ساله هستند.
 گزینه‌ی ۳: بسیاری از تک‌لپه‌ای‌ها غلاف می‌سازند.
- ۱۶۳- گزینه ۱ پاسخ است.
 مسن‌ترین درخت نوعی کاج (بازدانه) است که درون تخمک این گیاه و روی بافت آندوسپرم (n)، چندین آرکگن پدید می‌آید.
- ۱۶۴- گزینه ۲ پاسخ است.
 کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در درختان هنگامی تشکیل می‌شود که روپوست ساقه در اثر پاره شدن از بین برود.
- ۱۶۵- گزینه ۱ پاسخ است.
 در گیاهان (مثلاً آگاو و چمن)، نمو پدیده‌ای برگشت‌پذیر و پیوسته است، ولی در جانوران، بیش‌تر میزان تمایز پس از بلوغ متوقف می‌شود.
- ۱۶۶- گزینه ۳ پاسخ است.
 «حلقه‌های سالیانه» از جنس چوب پسین هستند که قطر عناصر آوندی در بهار بیش‌تر ولی در تابستان کوچک‌تر است.
- ۱۶۷- گزینه ۲ پاسخ است.
 «هاگ نر» همان دانه‌ی گردی نارس (n) است که در اثر انجام تقسیم میوز در سلول‌های مادر گرد (2n) درون کیسه‌ی گرد پدید می‌آید.
- ۱۶۸- گزینه ۳ پاسخ است.
 کامبیوم آوندساز در «زیر پوست» ولی کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در «درون پوست» گیاهان چوبی و برخی گیاهان علفی تشکیل می‌شوند.
- ۱۶۹- گزینه ۴ پاسخ است.
 پوست درخت شامل چوب‌پنبه و آبکش پسین و کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز است.
- ۱۷۰- گزینه ۳ پاسخ است.
 آنتروزوئیدهای خز (گامت‌های نر) دو تاژی و هاپلوئید (n) هستند که پس از رسیدن آنتریدی آزاد می‌شوند و با شنای درون آب‌های سطحی خودشان را به آرکگن می‌رسانند و درون آرکگن با تخم‌زا لقاح می‌کنند. این سلول‌ها حاصل انجام میتوز در سلول‌های آنتریدی هستند.

۱۷۱- گزینه ۴ پاسخ است.

«ریزوم» همان ساقه‌ی زیرزمینی در سرخس است، ولی هر سه مورد دیگر همگی برگ تغییرشکل یافته هستند.

۱۷۲- گزینه ۳ پاسخ است.

گندم گیاهی تک‌لپه‌ای است و اندوخته‌ی دانه‌ی رسیده‌ی آن به صورت بافت تریپلوئید «آلبومن» درمی آید که در اثر لقاح آنتروژوئید (n) با سلول دو هسته‌ای (n + n) در کیسه‌ی رویانی پدید می آید:



۱۷۳- گزینه ۲ پاسخ است.

فقط در برخی بازدانگان، مخروط‌های نر و ماده روی گیاهان مجزا تشکیل می‌شوند و در بسیاری از آن‌ها این مخروط‌ها روی یک پایه پدید می‌آیند، در حالی که سایر موارد همگی صحیح هستند.

۱۷۴- گزینه ۳ پاسخ است.

سلول گامت (n) در گیاهان، محصول تقسیم میتوز در سلول‌های گامتوفیت (n) است. پس گامت aBmN از میتوز در سلول هاپلوئید aBmN پدید می‌آید، ولی سه مورد دیگر همگی دیپلوئید (2n) هستند.

۱۷۵- گزینه ۲ پاسخ است.

منشأ گیاهان را از تغییر جلبک‌های سبز و پُرسلولی ساکن اقیانوس‌ها می‌دانند.

۱۷۶- گزینه ۱ پاسخ است.

«تار خزه» جزئی از مراحل اسپوروفیت (2n) این گیاه است، در حالی که کیسه‌ی رویانی پامچال (برخلاف سه مورد دیگر) همان گامتوفیت (n) است.

۱۷۷- گزینه ۴ پاسخ است.

وقتی به ژنوتیپ zyY در آلبومن نگاه می‌کنید، درمی‌یابید که ژنوتیپ گامت نر به صورت Z و ژنوتیپ سلول دو هسته‌ای به صورت yy (خالص) است. از آن‌جا که پوسته‌ی دانه در نهان دانگان، حاصل رشد پوسته‌ی تخمک است، پس ژنوتیپ ماده (یعنی آلل‌های yy) را دارد، ولی دانه‌ی این گیاه حاصل رشد تخم 2n کروموزومی بوده و آلل‌های نر (Z) و ماده (y) را با هم دارد.

۱۷۸- گزینه ۲ پاسخ است.

تمایز به معنی کسب ویژگی جدید در یک یا تعدادی از سلول‌ها است که با تغییرات ساختاری و بیوشیمیایی همراه می‌باشد.

۱۷۹- گزینه ۳ پاسخ است.

«کامبیوم چوب پنبه‌ساز» در حد فاصل بین لایه‌ی چوب پنبه مرده و لایه‌ی پوست قرار دارد و آبکش پسین را به سمت خارج و چوب پسین را به سمت داخل می‌سازد.

۱۸۰- گزینه ۲ پاسخ است.

«نخود» با آن که گیاهی دو لپه‌ای است ولی هنگام جوانه زدن، شبیه به تک‌لپه‌ای‌ها عمل می‌کند و لپه‌هایش زیر خاک باقی می‌مانند!

فیزیک

۱۸۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۷ کتاب

با نزدیک کردن میله‌ی آهنی به وسط آهن‌ربا جذب داریم و در حالت عکس این قضیه، جذب صورت نمی‌گیرد، پس آهن را از آهن‌ربا می‌توان تشخیص داد ولی چون قطب‌ها فقط با دفع مغناطیس مشخص می‌شوند، بنابراین قطب‌ها را نمی‌توان تشخیص داد.

۱۸۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۹۶ کتاب

گرما نظم مولکولی را کاهش داده و ضربه نیز سبب بر هم زدن نظم مولکول‌ها در یک آهن‌ربا می‌شود، پس هر دو میزان خاصیت مغناطیسی آهن‌ربا را کاهش می‌دهند.

۱۸۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۰۷ کتاب

به بار ساکن در میدان مغناطیسی نیرویی وارد نمی‌شود:

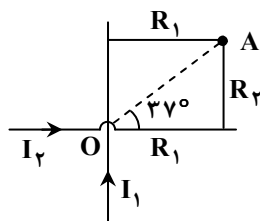
$$V = 0 \text{ و } F = qVB\sin\theta \Rightarrow F = 0$$

اگر بار خطوط میدان را قطع نکند به آن نیرویی وارد نمی‌شود:

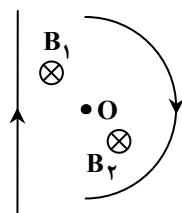
$$\hat{\theta} = 0^\circ \text{ یا } \hat{\theta} = 180^\circ \Rightarrow F = 0$$

$$I_1 = I_2$$

$$\frac{B_1}{B_2} = \frac{\frac{\mu_0 I_1}{2\pi R_1}}{\frac{\mu_0 I_2}{2\pi R_2}} = \frac{R_2}{R_1}$$



$$\begin{cases} \sin 37^\circ = \frac{R_2}{AO} \Rightarrow R_2 = 40 \times 0.6 = 24 \\ \cos 37^\circ = \frac{R_1}{AO} \Rightarrow R_1 = 40 \times 0.8 = 32 \\ \frac{B_1}{B_2} = \frac{R_2}{R_1} = \frac{24}{32} = \frac{3}{4} \end{cases}$$



$$B_1 = \frac{\mu_0}{2\pi} \times \frac{I}{R_1} = \frac{2 \times 10^{-7} \times 20}{0.1} = 4 \times 10^{-5} \text{ T}$$

$$B_2 = \frac{\mu_0 NI}{2R_2} = \frac{2\pi \times 10^{-7} \times \frac{1}{2} \times \frac{20}{\pi}}{20 \times 10^{-2}} = 10^{-5} \text{ T}$$

با توجه به هم‌جهت بودن میدان سیم و نیم‌حلقه می‌توان نوشت:

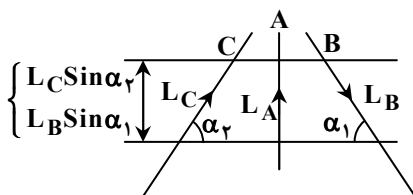
$$\vec{B}_T = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 \Rightarrow B_T = B_1 + B_2 = 4 \times 10^{-5} + 10^{-5} = 5 \times 10^{-5} \text{ T} = 5 \times 10^{-1} \text{ G}$$

نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی B برابر است با:

$$F = BIL \sin \theta$$

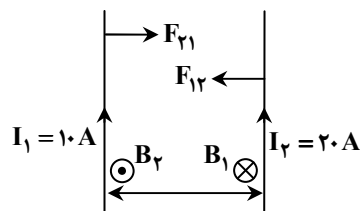
$$F = 0.5 \times 10^{-4} \times 40 \times \frac{1}{2} \times \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 10^{-3} \text{ N}$$

اگر خواننده‌ی ترازو کاهش یافته باشد نیروی به‌طرف بالا به آهن‌ربا وارد شده است و اکثراً این نیرو به سیم به طرف پایین وارد می‌شود. پس این نیرو افزایش یافته است، لذا باید مقاومت رئوسا کاهش یافته باشد تا جریان عبوری از سیم افزایش یابد و به سیم نیروی بیش‌تری به‌طرف پایین وارد شده باشد.



بر هر سه سیم نیروی یکسانی وارد می‌شود، زیرا $(L_A = L_B \sin \alpha_1 = L_C \sin \alpha_2)$.

اندازه‌ی میدان و جریان‌ها نیز یکسان است، پس گزینه‌ی ۲ صحیح است.



$$|\vec{F}_{12}| = |\vec{F}_{21}| = BIL \sin \theta$$

$$= 2 \times 10^{-7} \frac{I_1 I_2 L}{d} = \frac{2 \times 10^{-7} \times 20 \times 10 \times 1}{40 \times 10^{-2}} = 10^{-4} \text{ N}$$

نیروی بین دو سیم حامل جریان موازی و هم‌سو رابیشی است، پس گزینه‌ی ۱ صحیح است.

با توجه به تقسیم‌بندی مواد مغناطیسی در پایان فصل ۳ فقط گزینه‌ی ۴ می‌تواند صحیح باشد.

در فیزیک آهنگ تغییرات نامیده می‌شود و نحوه‌ی تغییر یک کمیت را با زمان نشان می‌دهد که در این تست با توجه به رابطه‌ی

$$|\vec{E}| = N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \quad \left(\frac{\text{ولت}}{\text{ثانیه}} \right) \text{ می‌باشد.}$$

۱۹۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۳۷ کتاب

با توجه به رابطه‌ی شار گذرنده از سطح حلقه در این حالت می‌توان زاویه‌ی بردار میدان مغناطیسی با نیم‌خط عمود بر سطح حلقه را به‌دست آورد. (θ : زاویه‌ی بردار میدان با خط عمود بر سطح و α : زاویه‌ی بردار میدان با سطح حلقه)

$$\varphi = AB \cos \theta \Rightarrow \frac{1}{2} AB = AB \cos \theta$$

$$\cos \theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta = 60^\circ \text{ متمم این زاویه در تست مورد نظر بوده است.}$$

$$\hat{\alpha} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

۱۹۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۵ کتاب

شار مغناطیسی و نیروی محرکه‌ی القایی جزء کمیت‌های غیربرداری هستند.

۱۹۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۳۶ کتاب

$$|\bar{\varepsilon}| = \left| -\frac{N \Delta \varphi}{\Delta t} \right| = \left| \frac{-NAB \Delta \cos \theta}{\Delta t} \right|$$

$$|\bar{\varepsilon}| = \left| \frac{1 \times 100 \times 10^{-4} \times 10^{-2} \times (\cos 37^\circ - \cos 53^\circ)}{0.02} \right|$$

زوایای متمم را با توجه به تعریف باید در رابطه قرار دهیم:

$$|\bar{\varepsilon}| = \frac{10^{-4} \times (0.2)}{2 \times 10^{-2}} = 10^{-3} \text{ V}$$

۱۹۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۳۸ کتاب

$$|\bar{\varepsilon}| = \left| \frac{-N \Delta \varphi}{\Delta t} \right| = \left| \frac{-NA \cos \theta (B_2 - B_1)}{\Delta t} \right|$$

$$\bar{\varepsilon} = \left| \frac{100 \times 50 \times 10^{-4} \times (0.4 \times 10^{-4})}{0.1} \right| = \left| \frac{2 \times 10^{-3}}{0.1} \right| = 2 \times 10^{-2} \text{ V}$$

$$\bar{\varepsilon} = 0.02 \text{ V}$$

۱۹۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۳ کتاب

$$\varepsilon = V = IR = 2 \times 10^{-2} \times 5 = 10^{-2} \text{ V}$$

$$\varepsilon = IR = \left| \frac{-N \Delta \varphi}{\Delta t} \right| = \left| -NA \cos \theta \frac{\Delta B}{\Delta t} \right|$$

$$\frac{\Delta B}{\Delta t} = \frac{\varepsilon}{NA \cos \theta} = \frac{10^{-2}}{100 \times 40 \times 10^{-4} \times 1} = \frac{1}{4} \times 10^{-1} = 0.025 = 2/5 \times 10^{-2} \left(\frac{\text{T}}{\text{s}} \right)$$

۱۹۷- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۰ کتاب

$$|\bar{\varepsilon}| = \left| \frac{-N \Delta \varphi}{\Delta t} \right| \begin{cases} \varphi_{t=2} = 4 - 8 + 2 = -2 \text{ Wb} \\ \varphi_{t=1} = 1 - 4 + 2 = -1 \text{ Wb} \end{cases}$$

$$|\bar{\varepsilon}| = \left| \frac{-2 - (-1)}{2 - 1} \right| = 1 \text{ V}$$

$$|\varepsilon| = \left| N \frac{d\varphi}{dt} \right| \Rightarrow \varepsilon = |2t - 4| \Rightarrow \varepsilon = 2 \text{ V}$$

۱۹۸- گزینه ۲ پاسخ است.

شیب نمودار شار- زمان بیانگر نیروی محرکه‌ی القایی است و چون در بازه‌ی زمانی ۴ تا ۱۶ ثانیه شیب ثابت است نیروی محرکه‌ی القایی متوسط و لحظه‌ای با هم برابرند.

$$\varepsilon = \bar{\varepsilon} = \frac{-N \Delta \varphi}{\Delta t} \Rightarrow \varepsilon = \frac{-1 \times (-0.8 - 0.8)}{16 - 4} = \frac{2}{15} \text{ V}$$

۱۹۹- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۳۸ کتاب

براساس قانون فارادی تغییر شار ایجاد جریان القایی می‌کند. $\varepsilon = -\frac{N \Delta \varphi}{\Delta t} = \frac{-N \Delta (BA \cos \theta)}{\Delta t}$ در این حالت اندازه‌ی میدان و مساحت قاب تغییری نکرده‌اند ولی زاویه‌ی قاب با میدان ابتدا 90° بوده که به صفر تغییر پیدا کرده است. پس گزینه‌ی ۴ صحیح است.

۲۰۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۱ کتاب

با توجه به این که نیرو محرکه‌ی القایی، منفی مشتق معادله‌ی شار نسبت به زمان است، در دو بازه‌ی زمانی $(t_0 \rightarrow t_1)$ ، $(t_2 \rightarrow t_3)$ تغییر شار نداریم، لذا نیرو محرکه‌ی القایی صفر است و در بازه‌ی زمانی $(t_2 \rightarrow t_3)$ که شیب نمودار ثابت و مثبت است اندازه‌ی نیرو محرکه‌ی القایی ثابت و منفی خواهد بود و گزینه‌ی ۴ صحیح است.

۲۰۱- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۱ کتاب

نیرو محرکه‌ی القایی منفی مشتق معادله‌ی شار نسبت به زمان است. اندازه‌ی شیب نمودار در گزینه‌ی ۴ با مقادیر مثبت در حال افزایش است، پس نیرو محرکه‌ی القایی با علامت منفی از صفر به صورت خطی افزایش می‌یابد و در مرحله‌ی t_1 تا t_2 چون تغییر شار نداریم، نیرو محرکه‌ی القایی نیز صفر خواهد شد.

۲۰۲- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۵۶ کتاب

برای ایجاد جریان القایی در حلقه باید شار $(\Phi = BA \cos\theta)$ تغییر کند چون جریان سیستم ثابت است B ثابت است فاصله تا سیم و مساحت حلقه و زاویه‌ی حلقه با میدان هم ثابت است، پس جریانی در حلقه ایجاد نمی‌شود.

۲۰۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۵۷ کتاب



$$\begin{cases} B \propto I \\ \Phi \propto B \end{cases} \Rightarrow \Phi \propto I$$

چون مقاومت رئوسنا افزایش یافته است، پس جریان عبوری از مدار کاهش می‌یابد و چون جریان کم شود، شار گذرنده کاهش می‌یابد، پس براساس قانون لنز جریانی و یا میدانی القایی در حلقه ایجاد می‌شود تا با تغییرات شار مخالفت کند پس B و B' هم جهت می‌شوند، بنابراین جهت جریان القایی ساعت‌گرد خواهد بود.

۲۰۴- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۵۶ کتاب

می‌توان بار خالص شارش شده در مدار بسته را به صورت زیر محاسبه کرد:

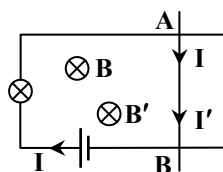
$$\Delta q = \bar{I} \Delta t \quad \text{و} \quad \bar{I} = \frac{|\bar{\mathcal{E}}|}{R} = \frac{N \Delta \Phi}{R \Delta t}$$

$$\Delta q = \frac{-N \Delta \Phi}{R \Delta t} \times \Delta t = \frac{-N \Delta \Phi}{R}, \quad A = \pi r^2 = \pi \times \left(\frac{0.1}{\sqrt{\pi}}\right)^2 = \pi \times \frac{10^{-2}}{\pi} = 10^{-2} \text{ m}^2$$

$$\Delta \Phi = \Delta(BA \cos\theta) = A \cos\theta \Delta B = 10^{-2} \times (0 - 10^{-3}) = -10^{-5} \text{ Wb}$$

$$\Delta q = \frac{-1 \times (-10^{-5})}{2 \times 10^{-2}} = 0.5 \times 10^{-3} = 5 \times 10^{-4} \text{ C}$$

۲۰۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۵۵ کتاب



برای آن که نور لامپ افزایش یابد باید جریان القایی هم جهت با جریان اصلی در مدار ایجاد شود، بنابراین اگر میله‌ی AB به سمت چپ حرکت کند شار کاهش یافته و بنابر قانون لنز جریانی هم جهت با جریان اصلی در مدار ایجاد می‌شود تا از کاهش بیش تر شار جلوگیری کند. هم جهت شدن جریان اصلی با جریان القایی سبب افزایش روشنایی لامپ می‌شود.

شیمی

پاسخ تشریحی درس شیمی در رشته‌ی علوم تجربی دقیقاً مشابه رشته‌ی علوم ریاضی و شماره سؤال‌های آن از ۱۷۶ تا ۲۰۵ در صفحه‌های ۲۴ الی ۲۷ همین دفترچه موجود می‌باشد.

ریاضیات

۱۰۱- گزینه ۳ پاسخ است.

طبق اصل اساسی شمارش داریم:

$$4 \times 5 \times 3 = 60$$

۱۰۲- گزینه ۱ پاسخ است.

با این فرض باید دو شلوار، دو پیراهن و دو کفش انتخاب نمود، لیکن چون این لباس‌ها برای دو نفر می‌باشد، ترتیب انتخاب اشیاء اهمیت دارد، لذا باید از فرمول ترتیب r شیء از n شیء بهره گرفت:

$$P(4,2) \times P(5,2) \times P(3,2) = \frac{4!}{2!} \times \frac{5!}{3!} \times \frac{3!}{1!} = 3 \times 4 \times 5! = 12 \times 120 = 1440$$

۱۰۳- گزینه ۴ پاسخ است.

با توجه به فرمول $P(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!}$ داریم:

$$\left. \begin{aligned} P(5,1) &= \frac{5!}{(5-1)!} = \frac{5!}{4!} = 5 \\ P(5,2) &= \frac{5!}{(5-2)!} = \frac{5!}{3!} = 4 \times 5 = 20 \end{aligned} \right\} \Rightarrow P(5,1) + P(5,2) = 25$$

۱۰۴- گزینه ۲ پاسخ است.

با توجه به صورت سؤال، چهار خانه در نظر می‌گیریم. طبق فرض سؤال، خانه‌های میانی فقط ارقام فرد طبیعی $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ را می‌پذیرند که به دلیل مجاز بودن تکرار ارقام، هر یک از این خانه‌ها، ۵ حالت خواهند داشت. اما در دو خانه‌ی دیگر می‌توان هر یک از ارقام طبیعی را بدون هیچ محدودیتی استفاده نمود؛ پس:

$$\boxed{} \boxed{\text{فرد}} \boxed{\text{فرد}} \boxed{} = 9 \times 5 \times 5 \times 9 = 2025$$

۱۰۵- گزینه ۳ پاسخ است.

دو دروازه‌بان تیم به $2!$ می‌توانند با یکدیگر جابه‌جا شوند. سایر بازیکنان نیز به $13!$ می‌توانند با هم جابه‌جا شوند؛ بنابراین تعداد حالات ممکن برابر است با:

$$2! \times 13! = 2 \times 13!$$

۱۰۶- گزینه ۱ پاسخ است.

چون قرار است که عدد موردنظر بزرگ‌تر از ۴۰۰ و کوچک‌تر از ۸۰۰ باشد، از میان ارقام $\{0, 1, 4, 8, 9\}$ فقط از رقم ۴ در خانه‌ی سمت چپ (رقم صدگان) می‌توان استفاده نمود. اما خانه‌های دیگر را می‌توان با هر یک از ارقام مذکور پر نمود، فقط یک حالت مورد قبول نیست و آن حالتی است که هر دو رقم دهگان و یکان عدد برابر صفر باشد (عدد ۴۰۰)؛ چون قرار است که عدد موردنظر بزرگ‌تر از ۴۰۰ باشد؛ بنابراین داریم:

$$\boxed{4} \boxed{} \boxed{} = 1 \times 5 \times 5 = 25$$

اگر عدد ۴۰۰ را حذف کنیم، تعداد اعداد حاصل برابر ۲۴ خواهد بود.

۱۰۷- گزینه ۴ پاسخ است.

همانند حل سؤال قبل در خانه‌ی سمت چپ فقط از رقم ۵ می‌توان استفاده نمود. اما به دلیل مجاز نبودن تکرار ارقام، سایر خانه‌ها چهار و سه حالت پیدا می‌کنند؛ پس:

$$\boxed{5} \boxed{} \boxed{} = 1 \times 4 \times 3 = 12$$

۱۰۸- گزینه ۲ پاسخ است.

می‌دانیم تعداد جایگشت‌های n شیء متمایز برابر است با:

$$P_n = n!$$

بنابراین در این تست داریم:

$$P_5 = 5! = 120$$

۱۰۹- گزینه ۴ پاسخ است.

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!} \Rightarrow P(11, 4) = \frac{11!}{7!} = 8 \times 9 \times 10 \times 11 = 7920$$

۱۱۰- گزینه ۳ پاسخ است.

با در نظر داشتن چهار خانه می‌توان گفت که خانه‌ی سمت چپ همه‌ی ارقام به‌جز صفر را می‌پذیرد، یعنی نه حالت دارد. اما خانه‌ی دوم هر رقمی به‌جز آن که در خانه‌ی اول استفاده شده را قبول می‌کند و به‌دلیل وجود صفر، این خانه نیز نه حالت خواهد داشت. اما در دو خانه‌ی دیگر به ترتیب همین ارقام پذیرفته شده در دو خانه‌ی اول و دوم مورد استفاده قرار می‌گیرد و لذا هر یک فقط یک حالت خواهد داشت:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \neq 0 & & (1) & (2) \\ \hline 9 & 9 & 1 & 1 \\ \hline \end{array} = 9 \times 9 = 81$$

۱۱۱- گزینه ۳ پاسخ است.

هر دو تیم می‌توانند با هم بازی کنند و جهت مسابقه و ترتیب تیم‌ها نیز مهم است، لذا جواب $P(10, 2) = \binom{10}{2} \times 2 = 90$ است.

۱۱۲- گزینه ۳ پاسخ است.

ابتدا پنج خانه را در نظر می‌گیریم. چون می‌خواهیم عددهای حاصل زوج باشند، از میان ارقام $\{5, 6, 7, 8, 9\}$ فقط از دو رقم $\{6, 8\}$ در خانه‌ی سمت راست می‌توان استفاده نمود، پس این خانه، فقط دو حالت دارد. اما از آن‌جا که تکرار ارقام جایز نیست، سایر خانه‌ها هر کدام یک رقم قرار خواهد گرفت.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & & & & 6, 8 \\ \hline 1 & 2 & 3 & 4 & 2 \\ \hline \end{array} = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 2 = 48$$

۱۱۳- گزینه ۲ پاسخ است.

نکته: در جایگشت n شیء، اگر a شیء مثل هم، b شیء مثل هم و ... باشند، تعداد حالات ممکن برابر است با:

$$\frac{n!}{a! \times b! \times \dots}$$

اما پیرامون جایگشت کلمه‌ی «فلاسفه» می‌توان نوشت:

$$\begin{cases} n = 6: \text{تعداد کل حروف} \\ a = 2: \text{تعداد «ف» ها} \end{cases} \Rightarrow \frac{6!}{2!} = 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 360$$

۱۱۴- گزینه ۱ پاسخ است.

طبق فرض سؤال، خانه‌های اول و پنجم کلمات شش حرفی، فقط یک حالت خواهند داشت. اکنون با چهار حرف $\{ل، ا، س، ه\}$ باید چهار خانه‌ی دیگر را پر نمود که این عمل به $4! = 24$ امکان‌پذیر است.

۱۱۵- گزینه ۲ پاسخ است.

$$\frac{(n+1)!}{(n-1)!} = \frac{(n-1)! \times n(n+1)}{(n-1)!} = n(n+1)$$

$$n(n+1) = 72 \Rightarrow n(n+1) = 8 \times 9 \Rightarrow n = 8$$

۱۱۶- گزینه ۴ پاسخ است.

با توجه به نکته‌ی بیان شده در حل سؤال (۱۱۳) داریم:

$$\begin{cases} n = 7: \text{تعداد کل حروف} \\ a = 2: \text{تعداد الف‌ها} \\ b = 2: \text{تعداد لام‌ها} \end{cases}$$

$$\text{تعداد کلمات} = \frac{n!}{a! \times b!} = \frac{7!}{2! \times 2!} = \frac{7!}{2 \times 2} = \frac{7!}{4}$$

۱۱۷- گزینه ۱ پاسخ است.

چون تعداد نهال‌های گیلاس، یکی بیش‌تر از تعداد نهال‌های سیب است، ابتدا باید نهال گیلاس کاشته شود، به‌طوری‌که:

گ س گ س گ س گ س گ

اما پنج نهال گیلاس با هم و چهار نهال سیب نیز با یکدیگر می‌توانند جابه‌جا شوند؛ پس تعداد حالات ممکن برابر است با:

$$5! \times 4! = 120 \times 24 = 2880$$

۱۱۸- گزینه ۴ پاسخ است.

برای حل این سؤال، دو حالت در نظر می‌گیریم:

الف) اعدادی که دارای دو صفر باشند: در این حالت چون اعداد موردنظر باید سه رقمی باشند، ارقام دهگان و یکان را صفرها تشکیل می‌دهند و برای رقم صدگان، دو حالت باقی می‌ماند:

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1,2 & 0 & 0 \\ \hline 2 & 1 & 1 \\ \hline \end{array} = 2 \times 1 \times 1 = 2$$

ب) اعدادی که دارای یک صفر باشند: در این حالت از هر دو رقم $\{2, 1\}$ نیز باید استفاده نمود. خانه‌ی سمت چپ، چون صفر را نمی‌پذیرد، فقط دو حالت دارد و به دلیل عدم تکرار ارقام، خانه‌های دیگر دو و یک حالت پیدا می‌کنند؛ لذا داریم:

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \neq 0 & & \\ \hline 2 & 2 & 1 \\ \hline \end{array} = 2 \times 2 \times 1 = 4$$

پس تعداد کل اعداد حاصل برابر است با:

$$2 + 4 = 6$$

۱۱۹- گزینه ۲ پاسخ است.

چون ماژیک‌ها متفاوتند، از فرمول $P_n = n!$ بهره می‌گیریم:

$$(4 + 3 + 2)! = 9!$$

۱۲۰- گزینه ۲ پاسخ است.

حالت کلی قرار گرفتن یکی در میان ماژیک‌های آبی و سبز چنین است:

آ، س، آ، س، آ

در این فرم کلی، ماژیک‌های آبی به $3!$ و ماژیک‌های سبز به $2!$ می‌توانند در کنار یکدیگر جابه‌جا شوند.

حال کل ماژیک‌های آبی و سبز را یک شیء در نظر می‌گیریم که با چهار ماژیک مشکی به $5!$ حالت می‌توانند در کنار هم جابه‌جا شوند. چون جابه‌جایی‌های مذکور به صورت توأمان رخ می‌دهند، تعداد کل حالات ممکن برابر حاصل ضرب آن‌ها است:

$$3! \times 2! \times 5! = 6 \times 2 \times 120 = 1440 = \text{تعداد حالات چینش}$$

ادبیات اختصاصی

۱۲۱- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۱۱ کتاب

۱۲۲- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۱۲ کتاب

سید اشرف‌الدین گیلانی در اشعار خود، از مضامین روزنامه‌ی ملانصرالدین نوشته‌ی «صابر» که با خصوصیات مشابهی در آذربایجان به زبان ترکی منتشر می‌شد، الهام می‌گرفت و بسیاری از انتقادات و طنزهای منظوم آن روزنامه را به نظم فارسی درمی‌آورد.

۱۲۳- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۱۴ کتاب

۱۲۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۳۳ کتاب

منظومه‌ی «قصه‌ی رنگ‌پریده» و قطعه‌ی «ای شب» که به سال ۱۳۰۱ در نشریه‌ی ادبی نوبهار منتشر شدند، سوز و شوری شاعرانه داشتند و مقدمه‌ای شدند برای سرودن منظومه‌ی «افسانه» که می‌توان آن را «بشارت‌دهنده‌ی شعر نیمایی» شمرد.

۱۲۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۲۰ کتاب

طوفان: فرّخی یزدی / نامه‌ی عشقی و قرن بیستم: میرزاده‌ی عشقی / تجذّد و آزادپستان: تقی رفعت / ملانصرالدین: صابر / نسیم شمال: سید اشرف‌الدین گیلانی

۱۲۶- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۳۳ و ۱۳۴ کتاب

۱۲۷- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۲۷ کتاب

از بنیانگذاران این انجمن ملک‌الشعرا بهار بود که مجله‌ی «دانشکده» را برای این انجمن ادبی منتشر کرد (صفحه ۱۰۳ کتاب). ضمناً انجمن ادبی مشتاق در سده‌ی دوازدهم هجری تأسیس شد که پیشگامان این انجمن میر سیدعلی مشتاق، سید محمد شعله و آذر بیگدلی بودند (صفحه ۶۵ کتاب) و انجمن ادبی خاقان را صبا کاشانی در دوران فتحعلی‌شاه بنیان گذاشت و خود با عنوان ملک‌الشعرا، مدیر این انجمن بود (صفحه ۷۹ کتاب).

۱۲۸- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۲۶ کتاب

محمدتقی بهار «ملک‌الشعرا» در حق ایرج میرزا گفته بود:

«سعدی‌ای نو بود و چون سعدی به دهر / شعر نو آورد ایرج میرزا»

- ۱۲۹- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۱۳۳ و ۱۳۸ کتاب
 نیما در سرودن «افسانه» چندان از اصول کلی شعر فارسی منحرف نشد. وزن و قافیه را در جای خود آورد. اما در سرودن «ققنوس»، شعرش کاملاً آزاد از قید وزن آرایه و قافیه‌بندی گذشتگان است و در سال ۱۳۱۶ سروده شده است.
- ۱۳۰- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۴۰ کتاب
 نیما وزن و قافیه را برای شعر لازم و طبیعی می‌داند اما در شعر او قافیه در خدمت جمله و محتواست و نه برعکس!
- ۱۳۱- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۹۸ کتاب
 آثاری که در گزینه‌های دیگر آمده، قصه‌های تاریخی و نوشته‌ی جرجی زیدان هستند.
- ۱۳۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۲۰۰ کتاب
 ۱۳۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۲۰۱ کتاب
 ۱۳۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۲۰۲ کتاب
 قصه‌های جبران خلیل جبران به‌شدت نمادین (سمبلیک) و در عین حال، شاعرانه هستند. به بیان دیگر جبران خلیل جبران فیلسوفی در لباس شاعر است و به هر چیز رنگ تخیل می‌زند.
- ۱۳۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۲۰۲ کتاب
 ۱۳۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۲۰۴ کتاب
 از وی مجموعه‌ی شعر «غم‌نامه‌ای برای یاسمن‌ها» و «در بند کردن رنگین‌کمان» را به فارسی ترجمه و منتشر نموده‌اند.
- ۱۳۷- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۱۱ کتاب
 معنی واژه‌ی «چنگ» در همه‌ی گزینه‌ها متفاوت است: ۱- از آلات موسیقی ۲- انگشتان. اما در گزینه‌ی ۴ هر دو چنگ در معنی انگشتان دست به‌کاررفته است، بنابراین «جناس تام» نیست.
- ۱۳۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۱۵، ۱۱۸ و ۱۲۱ کتاب
 دو واژه‌ی «مقیم» و «مقام» علاوه بر این که آرایه‌ی اشتقاق دارند، جناس ناقص اختلافی نیز دارند. در بیت (۱) دو واژه‌ی «کشف» و «کشاف» اشتقاق و جناس افزایشی دارند. در ابیات (۳) و (۴) «لطیف» و «لطاقت» و «می‌گوییم» و «گفته» فقط اشتقاق دارند.
- ۱۳۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۰ کتاب
 ابیات (۱)، (۲) و (۴) به ترتیب تلمیح و اشاره به داستان حضرت سلیمان علیه السلام، حضرت آدم علیه السلام و حضرت ابراهیم علیه السلام دارند.
- ۱۴۰- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۱۷ کتاب
 عدم، جود: تضاد / جود، سجود: جناس افزایشی / جود، وجود: جناس افزایشی / وجود، سجود: جناس اختلافی
- ۱۴۱- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۰ کتاب
 زیرا «شکر» (شکر اصفهانی)، همسر خسرو پرویز است و شیرین، از کسانی است که خسرو دل به او سپرده بود در حالی که او، فرهاد را دوست نداشت.
- ۱۴۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۰ کتاب
 تناقض‌ها به ترتیب:
 در بیت (۲) پیدا و پنهان نیز هم / بیت (۳) بنده‌ی عشم و آزاد / بیت (۴) گدای تو مستغنی است و اسیر عشق تو آزاد است.
- ۱۴۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۱۸ کتاب
 در صورتی دو واژه با یکدیگر جناس ناقص افزایشی می‌سازند که فقط در یک حرف اختلاف داشته باشند. بنابراین بار و باران جناس ناقص افزایشی نمی‌سازند، زیرا در دو حرف با هم اختلاف دارند.
- ۱۴۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۱۳۷، ۱۴۰ و ۱۴۳ کتاب
گوش ترخمی کو کرما نظر نیوشد: حس آمیزی / فریاد و بی‌صدا: تضاد / فریاد بی‌صداییم: تناقض
 حس شنوایی حس بینایی
- در بیت اول: بوی نشنیدی: حس آمیزی / در بیت دوم: سلام گرم و سخنان نرم: حس آمیزی / در بیت سوم: بوی می‌شنوم: حس آمیزی
- ۱۴۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۱۸ کتاب
 قدما جناس ناقص افزایشی را «زاید» یا «مذیل» می‌نامیدند.
- ۱۴۶- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۳ کتاب
 ماهتاب تلخ: حس آمیزی (حس بینایی + حس چشایی)
- ۱۴۷- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۳۴ کتاب (پاورقی)
 اگر شاعر یا نویسنده‌ای مثلی را که پیش از وی رواج داشته در اثنای سخن خود بیاورد، بهتر است آن را تضمین بدانیم. مانند بیت «تو نیکی می‌کن و ...» که مصراع اول آن مثلی بوده است که قبل از سعدی رواج داشته و در کتاب قابوس‌نامه‌ی عنصرالمعالی نیز آمده است.

۱۴۸- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۵۶ و ۱۳۷ کتاب

نوش و نیش: جناس اختلافی / خمار و خار: جناس افزایشی / خمر و خمار: اشتقاق و جناس افزایشی / وصل و فراق: تضاد / گل و خار: تضاد / نوش و نیش: تضاد / شربت وصل: تشبیه بلیغ اضافی / نیش فراق: تشبیه بلیغ اضافی / خمر بی خمار و گل بی خار: کنایه از همراه بودن خوشی با گرفتاری و سختی / شربت، نوش و نیش: مراعات نظیر / گل و خار: مراعات نظیر

۱۴۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۳ کتاب

هرگاه شاعر یا نویسنده‌ای در شعر یا نثر خود آیه‌ی قرآن یا حدیث و روایتی را بیاورد، از «اقتباس» یا «درج» بهره برده است. بنابراین هر اقتباس و درجی، تضمین نیز هست. یا می‌توان گفت هرگاه تضمین، آیه و حدیث باشد، از آرایه‌ی اقتباس یا درج استفاده شده است. یادآوری: اگر سجع‌ها در یک جمله و در کنار هم به کار روند «تضمین المزدوج» نامیده می‌شود.

۱۵۰- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۳۷ کتاب

استفاده از دو فعل مثبت و منفی (شکسته و نشکسته) از تضادهای هنرمندانه به حساب می‌آید و یکی از لطیف‌ترین آن‌هاست و می‌تواند موسیقی معنوی لازم را در بیت به وجود آورد.

تاریخ

۱۵۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۹۰ کتاب

رضاشاه مهم‌ترین عامل پیشرفت و توسعه‌ی کشور را تقلید از غرب و اشاعه‌ی فرهنگ غربی می‌دانست.

۱۵۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۹۱ کتاب

انگلستان، در آغاز سلطنت رضاشاه، برای جلوگیری از سقوط آلمان به دام کمونیسم تصمیم به تقویت کشور آلمان گرفت. این کشور هم‌چنین کم کردن مشکلات اقتصادی کشور آلمان را هم در برنامه داشت. از نظر انگلستان بهترین راه مساعدت به آلمان فراهم نمودن امکان فعالیت‌های تجاری و صنعتی بود.

۱۵۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۹۱ کتاب

وجود آیت‌الله مدرس در تهران خطری جدی برای ادامه‌ی حکومت رضاخان به حساب می‌آمد.

۱۵۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۹۵ کتاب

با پایان گرفتن جنگ جهانی دوم، مطبوعات و دولت‌مردان ایران از کشورهای انگلستان و شوروی درخواست کردند که نیروهای خود را از ایران بیرون ببرند.

۱۵۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۲۰۱ کتاب

دربار در رأس مخالفان داخلی دکتر محمد مصدق در زمان نخست‌وزیری قرار داشت.

۱۵۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۲۰۱ کتاب

بعد از استعفای دکتر محمد مصدق در ۲۵ تیرماه ۱۳۳۱، احمد قوام (قوام‌السلطنه) نخست‌وزیر ایران شد.

۱۵۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۲۰۷ کتاب

آمریکایی‌ها با ایجاد یک رشته اصلاحات اجتماعی از طریق زمامداران و حاکمان، نفوذ خود را بر کشورهای تحت سلطه حفظ کردند.

۱۵۸- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۲۰۳ کتاب

پس از کودتای ۲۸ مردادماه، ایران تا ۱۵ سال مطمئن‌ترین پایگاه سیاسی و نظامی آمریکا در جهان محسوب می‌شد.

۱۵۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۲۰۷ کتاب

پس از فوت مرجع عالیقدر آیت‌الله العظمی بروجردی در فروردین ۱۳۴۰، رژیم شاه تصور می‌کرد که مرجعیت سیاسی در ایران رو به ضعف رفته است.

۱۶۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۲۱۰ کتاب

بعد از کشتار علما در مدرسه‌ی فیضیه‌ی قم، امام خمینی^(ره) تقیه و سکوت در برابر رژیم را حرام اعلام کرد.

۱۶۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۲۰۸ کتاب

درخواست مراجع و روحانیون به شکل سخنرانی و مخابره‌ی تلگراف‌های اعتراض‌آمیز به شاه و نخست‌وزیر باعث اعلام رسمی لغو لایحه‌ی انجمن‌های ایالتی و ولایتی توسط هیئت وزیران در هفتم آذر ۱۳۴۱ شد.

۱۶۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۲۱۵ کتاب

نهضت ۱۵ خرداد ۴۲ سرنوشت سیاسی و اجتماعی آینده‌ی ایران را ترسیم کرد.

۱۶۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۲۱۷ کتاب

در اعتراض به دستگیری امام خمینی^(ره)، گروه زیادی از علما به تهران مهاجرت کردند.

۱۶۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۲۲۰ کتاب

در زمان نخست‌وزیری هویدا جشن‌های مکرری برگزار می‌شد که در اصل برای تأیید و تثبیت نظام شاهنشاهی بود.

۱۶۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۲۲۲ کتاب

مهم‌ترین فعالیت سیاسی در میان توده‌ی مردم حفظ یاد و نام امام خمینی به‌عنوان مرجع تقلید در مسیر مبارزه بود و این موضوعی بود که رژیم شاه به‌شدت از آن وحشت داشت.

جغرافیا

۱۶۶- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۱۹ کتاب (بیش‌تر بدانیم)

در کشوری ممکن است سهم شهرنشینی زیاد باشد اما آن کشور در سطح پایین «شهرگرایی» قرار داشته باشد مثل قاهره در مصر.

۱۶۷- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۲۰ کتاب

در کشورهای در حال توسعه روند شهرنشینی بسیار سریع بوده است و این در حالی است که به عکس در کشورهای توسعه‌یافته در یکی دو دهه‌ی اخیر، «پدیده‌ی شهرگریزی» آغاز شده است.

۱۶۸- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۲۱ کتاب

روند شهرنشینی در جهان هم‌چنان ادامه یافته و جمعیت شهری آمریکای لاتین آسیا و آفریقا نیز دو برابر خواهد شد.

۱۶۹- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۲۶ کتاب (جدول ۱۳)

شهر نیویورک در آمریکا که مقرّ سازمان ملل متحد در آن قرار دارد، دارای نقش سیاسی-اداری است.

۱۷۰- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۲۹ کتاب (شکل ۱)

۱۷۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۳۴ کتاب

شهرهای جدید در اطراف تهران، مشهد، اصفهان، تبریز، شیراز و اراک ایجاد شده است.

۱۷۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۳۱ کتاب

در پاکستان و هند از نیروی کار کودکان در ریسندگی و بافندگی استفاده می‌شود.

۱۷۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۱ کتاب

هر کشوری یک واحد سیاسی است که سرزمینی مشخص، مرزهای تعریف شده و معلوم، جمعیت دائم و حکومت ویژه‌ای دارد.

۱۷۴- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۲ کتاب

خودکفایی در تولیدات یا عدم خودکفایی در تولیدات یک واحد سیاسی به معنای داشتن و یا نداشتن «حاکمیت» نیست.

۱۷۵- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۴۲ و ۱۴۳ کتاب

ایجاد مرزها از روزگاران قدیم با اهداف زیر صورت گرفته است:

الف) دفاع از جان افراد درون مرزها

ب) مشخص کردن حدود مالکیت افراد

ج) اداره و کنترل بهتر امور مختلف درون مرزها

د) ایجاد محدودیت یا کنترل جابه‌جایی افراد به داخل یا خارج مرزها

۱۷۶- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۴ کتاب (جدول ۷)

۱۷۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۴۶ کتاب

به مرز بین دو کشور مرز بین‌المللی می‌گویند.

۱۷۸- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۶ کتاب

خط‌الرأس مرز طبیعی است که برای تعیین آن نوک بلندترین کوه‌های مشترک بین دو کشور را به یکدیگر متصل می‌نمایند. مثل رشته‌کوه پیرنه میان فرانسه و اسپانیا یا کوه‌های آرارات میان دو کشور ایران و ترکیه.

۱۷۹- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۶ کتاب

خط مُتَصَف مرز طبیعی دو کشور است که از وسط رودخانه می‌گذرد.

۱۸۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۶ کتاب

دریای سرزمینی به محدوده‌ی میان ۵ تا ۲۲ کیلومتر از پایین‌ترین حد جزر تا ساحل گفته می‌شود.

علوم اجتماعی

۱۸۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۶۸ کتاب

اگر یک فرهنگ در سطح عقاید و ارزش‌های اجتماعی خود استوار بماند، می‌تواند در محدوده‌ی هنجارها، عناصری از فرهنگ‌های دیگر را اخذ کند و در صورت لزوم تغییرات و تصرفات لازم را نیز در آن‌ها پدید آورد.

۱۸۲- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۷۱ کتاب

جامعه‌ی خودباخته به دلیل این‌که ارتباطش را با فرهنگ و تاریخ خود از دست می‌دهد و به روش تقلیدی عمل می‌کند نه امکان تداوم و بسط فرهنگ گذشته‌ی خود را دارد و نه توان عبور و گذر از آن را، و نه می‌تواند به فرهنگ دیگری که در مقابل او قرار گرفته و مبهوت و مقهور آن شده است، ملحق شود.

۱۸۳- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۷۰ کتاب

جهان غرب در طی جنگ‌های صلیبی، پس از رویارویی با فرهنگ اسلامی، تحولاتی هویتی پیدا کرد و بار دیگر با عبور از عقاید و ارزش‌های مسیحیت قرون وسطی، به عقاید و ارزش‌های دنیوی و سکولار روی آورد و هویت جدیدی پیدا کرد.

۱۸۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۷۱ کتاب

جوامع غیرغربی چون مرعوب قدرت اقتصادی و سیاسی برتر غرب شده‌اند، دچار غرب‌زدگی می‌شوند.

۱۸۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۷۲ کتاب

«هم‌چون کسانی نباشید که خداوند را فراموش کردند، سپس خداوند نیز آن‌ها را از یاد خودشان برد.» بنابراین قرآن کریم فراموش کردن خداوند را سبب فراموشی انسان نسبت به خود می‌داند.

۱۸۶- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۷۴ کتاب

ایران سرزمینی است که تاریخ آن بیش از ۵۰۰۰ سال قدمت دارد. در این سرزمین همواره اقوام مختلفی زندگی کرده‌اند، هویت ایرانی قبل از ظهور اسلام، هویتی دینی و آمیخته با اساطیر بوده است. فردوسی، روایتی از این هویت را در شاهنامه‌ی خود ذکر کرده است.

۱۸۷- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۷۵ کتاب

۱۸۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۷۵ کتاب

فرهنگ اسلامی در طی سده‌های گذشته یا مانند آن‌چه در جنگ‌های صلیبی گذشت، به دفع مهاجمان پرداخت یا مانند آن‌چه در حمله‌ی مغول رخ داد، مهاجمان را در درون خود جذب و هضم کرد.

۱۸۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۷۵ کتاب

هویت فرهنگی جوامع اسلامی در این تصویر، توحیدی و یا حتی اساطیری نیست. بلکه هویتی سکولار و دنیوی است که به ابعاد تاریخی و جغرافیای آن محدود می‌گردد. این هویت در قالب عناوین قوم‌گرایانه و ناسیونالیستی است و ملت اسلامی را به اقوام مختلف نظیر ترک، عرب و فارس تقسیم می‌کرد.

۱۹۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۸۱ کتاب

هرگاه موجودی بتواند کاری را با اراده و آگاهی خود انجام دهد، دارای قدرت است.

۱۹۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۸۱ کتاب

۱۹۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۸۳ کتاب

کسی که با کراهت به خواسته‌ی دیگری عمل می‌کند، گرچه کاری را که دیگری از او می‌خواهد با اراده‌ی خود انجام می‌دهد اما او این کار را به دلیل قدرتی که طرف مقابل برای تنبیه دارد، یعنی برای گریز از تنبیه انجام می‌دهد.

۱۹۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۳ کتاب

۱۹۴- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۴ کتاب

مثال: مجرمی که جنایتی را انجام داده و دستگیر شده است و حکم بر او اجرا می‌شود از اجرای حکم قانونی اکراه دارد. در این صورت قدرت مشروع برای او مقبول نیست.

۱۹۵- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۸۳ کتاب

زمانی که قدرت مطابق قانون الهی باشد و تبعیت از قانون نیز با میل و رضایت همراه باشد، اقتدار و قدرتی است که مقبولیت دارد و از مشروعیت نیز برخوردار است.

فلسفه و منطق

۱۹۶- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۶۱ کتاب

قیاس اقترانی قیاسی است که اجزای نتیجه (موضوع و محمول نتیجه) در میان دو مقدمه‌ی قیاس پخش شده باشد.

- (۱) مطلوب: قضیه یا تصدیق مجهولی است که باید اثبات شود.
- (۲) حد اصغر و حد اکبر: به موضوع قضیه‌ی مطلوب حد اصغر و به محمول آن حد اکبر می‌گویند.
- (۳) حد وسط یا اوسط یا واسطه: لفظی که در هر دو مقدمه قیاس تکرار می‌شود و در نتیجه حذف می‌شود حد وسط نام دارد.
- (۴) صغرا و کبرا: به مقدمه‌ای که همراه با اصغر آمده است صغرا (مقدمه‌ی اول) و به مقدمه‌ای که همراه با اکبر آمده است کبرا (مقدمه‌ی دوم) می‌گویند.
- (۵) نتیجه: همان مطلوب است پس از اثبات

۱۹۷- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۶۲ کتاب

حد وسط یا اواسط یا واسطه لفظی است که در مقدمات قیاس تکرار می‌شود و در نتیجه حذف می‌گردد مانند: الف در مثال طرح شده در سؤال

۱۹۸- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۶۲ کتاب

قیاس اقترانی حملی صرفاً از دو مقدمه‌ی حملی تشکیل می‌شود ولی قیاس اقترانی شرطی یا از دو مقدمه‌ی شرطی و یا ترکیبی از یک مقدمه‌ی شرطی و یک مقدمه‌ی حملی تشکیل می‌شود.

۱۹۹- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۶۳ کتاب

قیاس اقترانی به لحاظ موقعیت حد وسط یا اوسط در دو مقدمه که مثلاً موضوع واقع شده باشد یا محمول به چهار حالت تقسیم می‌شود که به هر حالت شکل گفته می‌شود.

۲۰۰- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۶۳ کتاب

اشکال چهارگانه‌ی قیاس اقترانی با توجه به موقعیت حد وسط:

حد وسط	صغرا	کبرا
(۱) شکل اول	محمول	موضوع ← بدیهی الانتاج
(۲) شکل دوم	محمول	محمول
(۳) شکل سوم	موضوع	موضوع
(۴) شکل چهارم	موضوع	محمول ← برعکس شکل اول

۲۰۱- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۶۳ و ۶۶ کتاب

نتیجه‌ی قیاس به صورت سالبه‌ی کلی یا در شکل اول است یا شکل دوم که با توجه به شرایط انتاج یعنی قسمت سوم گزینه، گزینه‌ی (۲) نادرست بوده و فقط گزینه‌ی (۱) صحیح است.

۲۰۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۶۳ و ۶۶ کتاب

(۱) الف ب است، ب ج است پس الف ج است.

حد وسط حد وسط

محمول	موضوع ← شکل اول	موجب بودن صغرا
کلی بودن کبرا		

ب الف است، ب ج است پس الف ج است

حد وسط حد وسط

موضوع	موضوع ← شکل سوم	موجب بودن صغرا
کلی بودن یکی از دو مقدمه		

۲۰۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۶۶ کتاب

شرایط مشترک	او و دوم ← کلی بودن کبرا	شرایط انتاج شکل‌های قیاس اقترانی
	اول و سوم ← موجب بودن صغرا	
شرایط اختصاصی	دوم ← اختلاف دو مقدمه در کیف	
	سوم ← کلی بودن یکی از دو مقدمه	

- ۲۰۴- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۶۶ و ۶۷ کتاب
کامل‌ترین ضرب و شکل قیاس اقترانی ضرب اول شکل اول است که از صغرای موجبه‌ی کلی و کبرای موجبه‌ی کلی ترکیب می‌شود و نتیجه‌ی آن نیز به‌صورت موجبه‌ی کلی است.
نتیجه در شکل اول در هر ۴ ضرب با نتیجه‌ی قطعی، بدیهی و روشن بوده و نیازی به اثبات ندارد و سایر ضرب‌های سایر اشکال به‌وسیله‌ی شکل اول اثبات می‌شوند.
- ۲۰۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۷۳ کتاب
تمثیل و استقرا، اگرچه یقین و اطمینان بی‌چون و چرا به ما نمی‌دهند ولی ارزش بسیار زیادی دارند و پاسخ‌گوی دایره‌ی وسیعی از نیازهای انسان هستند البته قیاس می‌تواند زمینه‌ی دستیابی به قضایای صد درصد صادق را فراهم نماید که شکل اول آن بدیهی است و یقین بالذات دارد و مبنا و پایه‌ی درست بودن سایر اشکال نیز هست.
- ۲۰۶- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۷۳ کتاب
اشکال و ایرادات مخالفین و منتقدین منطق ارسطویی بیش‌تر متوجه اصلی‌ترین بخش منطق ارسطویی یعنی قیاس بوده است.
- ۲۰۷- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۷۳ و ۷۴ کتاب
منطق ارسطویی به‌صورت و شکل ظاهری و قالب استدلال می‌پردازد به همین خاطر به آن منطق صوری نیز می‌گویند.
- ۲۰۸- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۷۵ کتاب
۲۰۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۶ کتاب
از برتراند راسل در کتاب تاریخ فلسفه‌ی غرب
- ۲۱۰- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۸ الی ۲۰ کتاب
هیچ چیز وجود ندارد ← گرگیاس یا جرجیاس
همه چیز نسبی و موقتی است ← پروتاگوراس
با تأمل در نفس خویشتن می‌توان به حقیقت دست یافت ← سقراط
انسان معیار همه چیز است ← پروتاگوراس
- ۲۱۱- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۶ کتاب
بسیاری از تاریخ‌نگاران فلسفه معتقدند که سرچشمه اندیشه‌های رازگونه بشر را که صبغه‌ی مابعدالطبیعی دارد باید در میان پندارهای دینی مردم مشرق‌زمین جست‌وجو کرد.
- ۲۱۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۷ کتاب
دگرگونی‌های طبیعی مانند بهار و خزان، کودکی و کهنوت، سرما و گرما و از همه مهم‌تر زندگی و مرگ، اموری بود که ذهن اندیشمندان نخستین در یونان باستان را به‌خود مشغول می‌داشت.
- ۲۱۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۲۶ و ۲۷ کتاب
سقراط معتقد بود راز پیام سروش دلفی همین بود که به ما بنمایاند تا چه پایه نادانیم و نام او به‌عنوان مثال مطرح شده است تا بگوید: داناترین آدمیان کسی است که چون سقراط بداند که هیچ نمی‌داند.
- ۲۱۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۲۷ الی ۲۹ کتاب
سقراط در پایان این مبحث و گفت‌وگوها با ملتوس نتیجه‌گیری کرد که: ملتوس تو با پاسخ‌هایت روشن کردی که هرگز به مسأله‌ی تربیت جوانان نپرداخته‌ای و در آن هیچ بصیرتی نداری و مرا برای موضوعی به دادگاه کشانیده‌ای که خود به‌کلی از آن بی‌خبر هستی.
- ۲۱۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۳۰ و ۳۷ کتاب
از نظر سقراط کسی که به راه درستی دست یافت و آن را در پیش گرفت هرگز نباید از خطرهراسی به‌دل راه دهد.
- ۲۱۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۳۸ کتاب
گفته‌اند نام اصلی افلاطون، آریستوکلیس بوده که بعدها به واسطه‌ی پیکر تنومندش افلاطون نامیده شده است، سبک افلاطون در مباحث فلسفی گفت‌وگوی عقلی است که به دیالکتیک مشهور است و آن را از سقراط آموخته است و هم او قهرمان داستان‌های فلسفی اوست.
- ۲۱۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۳۹ کتاب
شناخت حقیقی چیست و به چه چیزی تعلّق می‌گیرد؟ به عبارت دیگر کدام‌یک از آگاهی‌هایی که ما به‌دست می‌آوریم از اعتبار بیش‌تری برخوردار است و آن آگاهی‌ها به چه اموری مربوط می‌شود؟
- ۲۱۸- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۴۳ کتاب
افلاطون در گفت‌وگوهای سقراط با تئنتوس پیرامون شناخت و ادراک حسی، به انتقاد از ادراک حسی ادامه می‌دهد و نارسایی‌های آن را از جهات دیگری هم آشکار می‌سازد و در نهایت بی‌پایه بودن اعتقاد به این که شناسایی حسی یقین آور است را نشان می‌دهد.

- ۲۱۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۴۵ کتاب
بنابر نظریه‌ی مُثُل افلاطونی، مُثُل (ایده‌ها) گوهرهای اصیل و جاودانه‌ای هستند که موجودات این جهان همگی بَدَل و سایه‌های آن‌ها محسوب می‌شوند.
- ۲۲۰- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۴۹ کتاب
تعبیر افلاطون از خداوند، مثال نیک یا خیر یا زیبا است.

روان شناسی

- ۲۲۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۰۰ کتاب
- سیستم سلسله مراتبی
- (۱) اولیه (شفاهی): شنیدن و گفتن
(۲) ثانویه (نوشتاری): خواندن و نوشتن
- سیستم موازی
- (۱) درون‌داد: شنیدن و خواندن
(۲) برون‌داد: گفتن و نوشتن
- ۲۲۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۰۱ و ۱۰۳ کتاب
شنیدن حسی به فرآیند فیزیولوژیکی شنیدن اشاره دارد و تغییر و تفسیری از اطلاعات را دربرنمی‌گیرد، پس برای کسی که زبان‌گردی نمی‌داند و فقط آن را می‌شنود، شنیدن حسی صورت می‌گیرد.
در خطای تبدیلی کلمات در یک گفتار جابه‌جا می‌شوند مانند صورت پرسش که در اصل به صورت «لطفاً به من یک دوغ بدون گاز بدهید.» بوده است.
- ۲۲۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۰۵ کتاب
نشانه‌های متن به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا یک کلمه را از طریق معنا یا زمینه‌ی آن در یک جمله و یا پاراگراف بازشناسی کنند (یعنی، از متن برای درک مفهوم یک کلمه استفاده می‌شود) پس می‌توان مفهوم شیر را که چندین معنی دارد با توجه به جمله‌ی شیر سلطان جنگل است درک کرد.
- ۲۲۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۰۶ کتاب
عمده‌ی اطلاعات ما از متن در دوره‌های تثبیت و خیرگی است که حدود ۲۰۰ تا ۲۵۰ میلی‌ثانیه طول می‌کشد.
- ۲۲۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۰۶ و ۱۰۷ کتاب
اولاً آخرین توانایی زبان نوشتن است.
ثانیاً برای بهبود نوشتن راهکارهای گوناگونی وجود دارد از جمله استفاده از نمودارهای گرافیکی یا دیگرام‌ها.
- ۲۲۶- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۰۹ کتاب
دو مرکز اصلی زبان به نام «بروکا» و «ورنیکه» هر دو در نیم چپ قرار دارند.
بروکا به تکلم اختصاص دارد و آسیب در آن اختلال در تکلم ایجاد می‌کند. کلید بروکا:
- پست و مت
↓ ↓
در لوب پیشانی تکلم معیوب تکلم دچار
قرار دارد اختلال می‌شود
- ورنیکه به فهم زبان اختصاص دارد و آسیب در آن اختلال در تکلم ایجاد نمی‌کند اما فهم سخن دیگران را با دشواری روبه‌رو می‌کند.
- ۲۲۷- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۱۸ کتاب
هدف روان‌شناسی سلامت معرفی روش‌های مناسب زندگی و جلوگیری از بیماری براساس اصول روان‌شناختی است. (در گزینه‌ی ۱ از لفظ سلامت روانی استفاده شده است. در حالی که روان‌شناسی سلامت رشته‌ای از اقسام شاخه‌های روان‌شناسی است و سلامت روانی یکی از حالت‌های فردی و شخصی است.)
- ۲۲۸- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۲۳ کتاب
تعریف فشار روانی در روان‌شناسی از تعریف فشار روانی در فیزیک دشوارتر است و فشار روانی صرفاً یک امر بیرونی نیست و تا اندازه‌ای بستگی به نوع نگرش ما نسبت به خود، دیگران و محیط اطراف‌مان دارد.
- ۲۲۹- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۱۶ کتاب
مشخص شده است که نیمی (۵۰٪) از مرگ و میرها به‌خاطر روش‌های غلط زندگی است.
- ۲۳۰- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۲۴ کتاب
گزینه‌ی ۲ مربوط به افرادی است که دارای الگوی شخصیتی الف هستند، زیرا این افراد برای انجام کارها عجله دارند.
گزینه‌های ۱ و ۳ و ۴ مربوط به الگوی شخصیتی ب است.
نکته: گزینه‌ی ۴ مربوط به الگوی شخصیتی ب است، زیرا سعی در انجام دو یا چند کار در یک زمان مربوط به افرادی با الگوی شخصیتی الف است.

۲۳۱- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۲۳ الی ۱۲۵ کتاب

عوامل به وجود آورنده فشار روانی { الف) الگوهای شخصیتی
(ب) سخت‌رویی
(ج) کنترل شخصی
(۱) الگوی رفتاری الف
(۲) الگوی رفتاری ب

۲۳۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۲۳ کتاب

سه جنبه‌ی شخصیتی، الگوی رفتاری الف، سخت‌رویی و کنترل شخصی، افراد را در مقابل فشار روانی می‌توانند آسیب‌پذیر یا بالعکس مقاوم کنند.

۲۳۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۲۴ کتاب

این گزینه با الگوی رفتاری الف مرتبط است، زیرا کسانی که تیپ شخصیتی الف دارند، رقابت‌جو و انتقام‌جو هستند، اما سایر گزینه‌ها با الگوی رفتاری ب مرتبط است که افرادی آرام، صبور و کم‌تر رقابت‌جو و کم‌تر انتقام‌جو هستند.

۲۳۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۲۵ کتاب

سخت‌رویی: یک نوع سبک شخصیتی است که (به جای کنار کشیدن) احساس التزام و (به جای احساس ناتوانی) احساس کنترل به وجود می‌آورد و شخص را با مشکلات زندگی روبه‌رو می‌کند. فرد به جای این که مشکلات را غیرقابل حل بداند آن‌ها را چالش می‌داند و با مشکل روبه‌رو می‌شود و درصدد حل آن برمی‌آید.

۲۳۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۰۲ و ۱۰۷ کتاب

اولاً برای مقایسه دو چیز بهتر است از نمودار گرافیکی یا دیاگرام دایره‌های متداخل استفاده شود.

ثانیاً معمولاً شنیدن مورد غفلت واقع می‌شود، مثلاً وقتی کسی کلمه‌ای را اشتباه می‌شنود ما متوجه اشتباه شنیداری او نمی‌شویم.