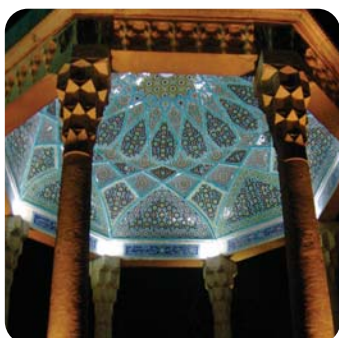


دفترچه پاسخ‌های تشریحی

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۴

ویژه دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه

تمام رشته‌های نظری



بامرکز

سال تحصیلی ۹۷-۹۶

دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه

۲
۳
۱۱
۲۰
۲۸

در پاسخ تشریحی سؤال‌ها چه اطلاعاتی داده شده است؟
پاسخ تشریحی درس‌های عمومی
// درس‌های اختصاصی رشته ریاضی و فیزیک
// درس‌های اختصاصی رشته علوم تجربی
// درس‌های اختصاصی رشته ادبیات و علوم انسانی

پاسخ تشریحی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۴

تذکرات مهم ↓

- ۱- ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۵ گزینه دو روز جمعه ۲۹ دی ۹۶ برگزار می‌گردد. کارت ورود به جلسه این آزمون برای دانش‌آموزانی که از این مرحله به بعد ثبت‌نام کرده‌اند، در روز پنج‌شنبه ۲۸ دی توزیع خواهد شد.
- ۲- آخرین مهلت ثبت‌نام در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله‌های ۵ تا ۱۰ گزینه دو روز پنج‌شنبه ۱۴ دی ۹۶ می‌باشد. افرادی که در این آزمون‌ها ثبت‌نام نکرده‌اند و علاقه دارند ثبت‌نام نمایند می‌توانند به بخش «معرفی آزمون‌ها» در پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایند.
- ۳- حوزه‌های مختلف توزیع کارنامه و برگزاری آزمون از طریق نمایندگی‌های گزینه دو در سراسر کشور به اطلاع شرکت‌کنندگان می‌رسد.
- ۴- شماره داوطلبی شما که بر روی کارت ورود به جلسه، پاسخ‌نامه و کارنامه درج شده است، بهترین راه شناسایی شما و پیگیری کارها می‌باشد. این شماره را حتماً در جایی یادداشت نمایید و به خاطر بسپارید تا در مواقع لزوم بدان دسترسی داشته باشید.
- ۵- کارنامه‌های مقدماتی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۴ به تدریج، از بعدازظهر روز جمعه ۲۴ آذر ۹۶ بر روی پایگاه اینترنتی گزینه دو به آدرس www.gozine2.ir قرار می‌گیرد. برای مشاهده کارنامه‌های نهایی آزمون مرحله ۴ می‌توانید از ساعت ۱۹ روز جمعه ۲۴ آذر، به پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایید. در صورت بروز اشکال در دریافت کارنامه، موضوع را از طریق نمایندگی شهر خود پیگیری نمایید.
- ۶- کارت ورود به جلسه دانش‌آموزان برای تمامی مراحل صادر گردیده و در مرحله اول توزیع شده است. دقت نمایید که تا آخرین مرحله آزمون آن را حفظ نمایید.



دانش‌آموز گرامی، شما می‌توانید با اسکن تصویر بالا به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، به صفحه اینستاگرام مؤسسه گزینه دو وارد شوید.

gozine2_institute

در پاسخ تشریحی سؤال‌ها چه اطلاعاتی داده شده است؟

دانش‌آموز گرامی

یکی از مهم‌ترین کارهایی که باید پس از هر آزمون انجام گیرد، رفع اشکال و تحلیل سؤال‌های آزمون با کمک دفترچه پاسخ تشریحی است. بی‌شک تحلیل آزمون به شناسایی نقاط قوت و ضعف شما کمک شایانی کرده تا بتوانید برای ارتقا یا برطرف کردن آن‌ها برنامه‌ریزی مناسبی نمایید.

در ادامه، جهت استفاده مطلوب‌تر از پاسخ تشریحی توضیحاتی ارائه می‌شود. در دفترچه پاسخ تشریحی، در کنار شماره هر سؤال، علاوه بر گزینه درست، موارد دیگری نیز آورده شده‌اند.

۱) سطح دشواری سؤال: تمام پرسش‌ها با هم‌فکری دبیرهای طراح سؤال، کارشناسان مؤسسه و مدیران گروه‌های آموزشی در سه سطح «ساده، متوسط و دشوار» طبقه‌بندی شده‌اند تا بتوانید ارزیابی خوبی از عملکرد خود در رویارویی با سطح سؤال‌های مختلف داشته باشید.

۲) شماره فصل (درس یا بخش): برای هر پرسش شماره فصل (درس یا بخش) درج شده است تا بتوانید با مراجعه به آن، توضیح کامل‌تری راجع به سؤال مشاهده کنید.

۳) حیطه یادگیری: بر اساس اصول یادگیری، در هر موضوع و مطلبی، حیطه‌های یادگیری بخش ویژه‌ای را به خود اختصاص می‌دهند. ممکن است قصد از مطلب مورد پرسش، یافتن این نکته باشد که آیا مفاهیم موجود در آن موضوع یا پرسش به‌خوبی فهمیده شده است یا خیر؟ و یا ممکن است قصدی دیگر از طرح پرسش وجود داشته باشد. در طراحی هر پرسش، اینکه پرسش موردنظر کدام حیطه از حیطه‌های شناختی را (که توضیح آن در ذیل آمده است) مدنظر قرار داده است، مشخص شده است. بنابراین پاسخ‌گویی یا عدم‌پاسخ‌گویی به پرسش مشخص خواهد کرد که اشکال واقعی دانش‌آموز در کدام سطح قرار دارد.

* حیطه‌های شناختی

حیطه‌های شناختی شامل شش سطح یادگیری است که هر سطح پیش‌نیاز سطح بعدی محسوب می‌شود و از ساده‌ترین سطح شناخت به دشوارترین آن تنظیم شده است. سطوح یادگیری در حیطه‌های شناختی عبارتند از:

۱) دانش

۲) فهمیدن (درک و فهم)

۳) به‌کار بستن (کاربرد)

۴) تجزیه و تحلیل

۵) ترکیب

۶) ارزشیابی

از آنجا که پرداختن به حوزه‌های تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی، نیازمند ایجاد آمادگی‌های خاصی در دانش‌آموزان است، در آزمون‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مؤسسه آموزشی فرهنگی گزینه‌دو صرفاً به سه سطح نخست، یعنی دانش، درک و فهم و کاربرد پرداخته می‌شود و تا زمان ایجاد آمادگی موردنظر، سایر سطوح در لایه کاربرد گنجانده می‌شوند. بنابراین، آگاهی شما از سطح پرسش نشان خواهد داد که در کدام زمینه آمادگی بالاتری دارید و یا باید نسبت به آن آمادگی بیشتری در خود ایجاد نمایید.

سطوح مورد انتظار در آزمون‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی عبارتند از:

۱) دانش: شامل آن دسته از آموخته‌هاست که بیشتر با حافظه سر و کار دارد.

۲) درک و فهم: بر توانایی دانش‌آموز در پی‌بردن به معنی و مفهوم یک مطلب و بازگویی آن با استفاده از کلمات و جملات خود اشاره دارد.

۳) کاربرد: به کار بستن قوانین، اصول و روش‌ها در موقعیت جدید بدون اینکه به دانش‌آموز راه‌حلی داده شود، در این حیطه قرار دارد.

« زبان و ادبیات فارسی »

- ۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس‌های پنجم و ششم
در عبارت «الف»، اشکال، رنگ لعل می‌باشد که سرخ است. در عبارت «ج» نیز این توضیح مربوط به واژه «اسلمی» است نه «بیرنگ».
- ۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس هفتم
در این بیت، گاه به معنی زمان و هنگام است، ولی در گزینه‌های دیگر به معنی تخت پادشاهی است، آن‌گونه که در متن درس آمده است: «در بدایت بند و چاه بود، در نهایت تخت و گاه بود.» در ادبیات فارسی همانند متن درس گاه و چاه، بسامد بالایی دارد.
- ۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * درس هشتم
«صولت» به معنی «هیبت و قدرت» صورت درست املایی آن است.
- ۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس هفتم
املای درست واژگان در سایر ابیات:
۲) صورت
۳) خار
۴) نغز
- ۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس هشتم
- | گزینه | هسته | ساختمان |
|-------|----------|--|
| ۱ | پناهگاه | وندی (پناه + گاه)، بهترین: صفت عالی است. |
| ۲ | نویسنده | وندی (نویس + نده) |
| ۳ | همسایگان | وندی (هم + سایه + ان) |
| ۴ | چشم | ساده |
- ۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس هفتم
موارد حذف فعل در ابیات:
۱) اگر پیل زوری و گر شیر چنگ [هستی]
۲) گر هر دو دیده هیچ نبیند به اتفاق
۳) بهایم خموشند و گویا [است] بشر
به نزدیک من صلح بهتر [است] که (از) جنگ
بهرتر ز دیده‌ای [است] که نبیند خطای خویش
زبان بسته [باشد] بهتر [است] که گویا به شر [باشد]
- ۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس هشتم
اجزای جمله صورت سؤال: نهاد: (من)، مفعول: وسعت تو، متمم: سخن تنگ‌مایه، فعل: گنجانم
گزینه ۲: نهاد: بزرگی، مفعول: گوسفندی، متمم: دهان و دستِ گرگی، فعل: رها کنید
گزینه ۱: هر دو مصراع مفعول دارند، ولی متمم ندارند.
گزینه ۳: جمله اسنادی است: نهاد: انگشت‌نمای خلق بودن، مسند: زشت، فعل: است
گزینه ۴: بشنوی و ببینی دو فعلی هستند که گذرا به مفعولند. در مصراع اول، مفعول، داستان و در مصراع دوم، سر مایه است.
- ۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس هشتم
در این گزینه ابهام وجود ندارد.
در سایر گزینه‌ها:
۲) تضمین: ﴿قل هو الله احد﴾
۳) جناس همسان: شام (شب) و شام (شهری در سوریه)
۴) تشبیه: می عشق: عشق مانند می، مستی آور است.
- ۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس پنجم
به کار بردن تعابیر و آرایه‌های ادبی و صور خیال، نشانه شاعر بودن نویسنده است و همان‌طور که دیده می‌شود، گزینه ۴ از این موارد خالی است.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس هفتم
کلمات سجع در انتهای جملات نثر قرار می‌گیرند، بنابراین برای ایجاد سجع حداقل دو جمله لازم است. همان‌طور که دیده می‌شود، گزینه ۱ تنها یک جمله است، بنابراین کلمات مشخص شده «سجع» نمی‌سازند.

- ۱۱- پاسخ: گزینه ۲
 در بیت صورت سؤال مفهوم کوتاهی زمان خوشی وجود دارد، ولی در بیت گزینه ۲ شاعر به پیوسته بودن عیش خود قائل است.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۳
 صورت سؤال و ابیات گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ به «دادورزی» سفارش می‌کند. در گزینه ۳، شاعر به اینکه ممدوحش از اسرار پادشاهی و دین خبر دارد، می‌بالد.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۳
 در بیت صورت سؤال شاعر می‌گوید: وقتی به یاد تو افتادم همه چیز از یادم رفت. این مفهوم عیناً در این گزینه دیده می‌شود، اما مفهوم سایر گزینه‌ها: (۱) یادش نمی‌کنم چون هرگز فراموشش نکرده‌ام. (۲) می‌توان با یاد دوستان خاطر را شاد کرد. (۴) کسی که هرگز تو را فراموش نمی‌کند، یاد کن.
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۳
 مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس هشتم
 عبارت صورت سؤال به «عظمت حضرت علی علیه السلام و ناتوانی در توصیف ایشان» اشاره دارد و این مضمون در بیت ۳ دیده می‌شود. اما در بیت ۱ به «بخشنده‌گی»، در بیت ۲ به «وفاداری» و در بیت ۴ به «مهربانی» حضرت اشاره شده است.
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۴
 مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس هفتم
 مفهوم صورت سؤال این است که حضرت یوسف علیه السلام در برابر بدی‌ها و ستم‌هایی که به وی شد، طریق مهربانی پیش گرفت و بدی را با خوبی پاسخ گفت. گزینه ۴ نیز به همین موضوع اشاره می‌کند.
 گزینه ۳: به مفهوم مخالف آن می‌پردازد و می‌گوید: «من در برابر بار هر وفايي انجام دادم، به جایش جفا و نامهربانی دیدم.»

زبان عربی [رشته‌های ریاضی و فیزیک - علوم تجربی]

- ۱۶- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 أَنْ تَحْتَرِمَ: احترام بگذاری (رد گزینه‌های ۱ و ۴)
 تُجَالِسُهُمَا: با آن‌ها همنشینی کنی (رد گزینه‌های ۱ و ۲)
 حَتَّى لَا تَنْدَمَ: تا اینکه پشیمان نشوی (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
 مَوْتَهُمَا: مرگشان (رد گزینه ۲)
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 بعد تصادمه الشدید: بعد از تصادف شدیدش (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
 كَانَ نَائِمًا: خواب بود (رد گزینه ۳)
 الحافلة: اتوبوس (رد گزینه ۳)
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۳
 بررسی گزینه‌ها:
 (۱) إِسْتَرْجِعَ: بازگردان
 (۲) لَا تَشْتَغَلْ: کار نمی‌کند / المستوصف: درمانگاه
 (۴) أَعْتَذِرُ: عذر می‌خواهم
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 أَدْخَلْنَا: ما را وارد کن (رد گزینه ۱)
 أَعْتَصَمُ: چنگ می‌زنم (رد گزینه ۲)
 أَتَوَكَّلُ: توکل می‌کنم (رد گزینه ۲)
 يُخْرِجُهُمْ: آن‌ها را خارج می‌کند (بیرون می‌آورد) (رد گزینه ۴)
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۳
 ترجمه جمله: «بیشتر ماهی‌های پخش‌شده، از یک نوع هستند، ولی ماهی‌ها متعلق به آب‌های اقیانوس اطلس نیستند!»
 ترجمه گزینه‌ها:
 (۱) پخش‌شده - متعلق به (۲) فروزان - پوشیده (۳) گوناگون - با قدرت (۴) متفکر - پخش‌شده
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 ترجمه آیه: ﴿بندگان خدای رحمان، آن کسانی هستند که با فروتنی بر زمین راه می‌روند﴾ ← اشاره به تواضع دارد.

۲۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۴

ترجمه عبارت‌ها:

- ۱- در شهر همدان چه چیزی را مشاهده کردید؟
 ۲- چگونه به همدان سفر کردید؟
 ۳- چه وقت به مسافرت رفتید؟
 ۴- همراهتان در سفر چه کسی بود؟
- الف- من همراه دوستانم مسافرت کردم!
 ب- اماکن تاریخی بسیاری را!
 ج- هر شهری در شمال در این سال بسیار گرم است!
 د- ما تعطیلی تابستانی آن جا بودیم!

■ ترجمه متن:

«خداوند متعال مردم را آفریده است تا به صورت دسته‌جمعی زندگی کنند و آن‌ها را در گروه‌ها و قبیله‌هایی قرار داد تا یکدیگر را بشناسند و بر اساس رفع نیازهایشان، همزیستی کنند! همزیستی مسالمت‌آمیز از اهداف مهم برای گسترش اسلام در میان ملت‌ها است همان‌طور که در حج مشاهده می‌کنیم! علاوه بر انجام فریضه‌ها، در حج منافی اجتماعی، اقتصادی و سیاسی وجود دارد: حجاج با مشکلات جامعه اسلامی آشنا می‌شوند و به دنبال راهی برای حل آن می‌گردند! رسول خدا ﷺ فرمودند: «هر کس در [پی] رفع نیاز برادرش باشد، خداوند نیازش را برآورده می‌کند!»

۲۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۴

توضیح: درباره منافع ورزشی در متن مطلبی ذکر نشده است.

۲۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۴

- ۱) انسان رازهای زندگی دیگران را در حج می‌فهمد! ✗
 ۲) این مراسم به حل مشکلات جامعه اسلامی کمک می‌کند! ✓
 ۳) مسلمانان در حج با دیگران برای حل مشکلات شخصی‌شان مشورت می‌کنند! ✗
 ۴) حج همان تنها راه برای رفع نیازهای مسلمانان است! ✗

۲۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۴

حدیث پیامبر ﷺ درباره «احسان به دیگران و پاداش آن از سوی خدا» است.

۲۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۴

يَتَعَرَّفُ ← تَعَرَّفَ (وزن: تَفَعَّل)

۲۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۳

زيارة ← مصدر (ثلاثي مجرد) // التَعَرَّفُ ← مصدر (ثلاثي مزيد)

بررسی گزینه‌ها:

۱) تُصَدِّقُ، تتساقط ← فعل مضارع

۲) تَحَدَّثُ، يُلاحِظُ ← فعل مضارع

۴) تَعَلَّمَ ← فعل امر

۲۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۴

بررسی گزینه‌ها:

۱) يَنْصَحُ: مجرد ثلاثي / يُرْشِدُ: مزيد ثلاثي من باب إفعال

۲) يَنْتَصِرُونَ: مزيد ثلاثي من باب إفتعال

۳) أَنْفِقُوا: مزيد ثلاثي من باب إفعال / يُبَشِّرُ: مزيد ثلاثي من باب تفعيل

۴) انْقَطَعَتْ: مزيد ثلاثي من باب إنفعال

۲۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۴

مصادر گزینه‌ها عبارتند از:

گزینه ۱: اسلام

گزینه ۲: تفریق

گزینه ۳: تأکید- احترام- إکراه

گزینه ۴: إحتفال- إکرام

۳۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۴

توضیح:

گزینه ۱: أَنْزَلْتُ ← أُنزِلُ (إفعال) ← یک حرف زائد

گزینه ۲: يَذْهَبْنَ ← أَذْهَبْنَ (إفعال) ← یک حرف زائد

گزینه ۴: أَحْسَنَ / أَحْسَنَ ← أَعْجَلَ (إفعال) ← یک حرف زائد

و اما گزینه ۳: أَجْعَلُ / أَصِلَ ← ثلاثي مجرد ← بدون حرف زائد

زبان عربی [رشته ادبیات و علوم انسانی]

۱۶- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 أَنْ تَحْتَرِمَ: احترام بگذارى (رد گزینه‌های ۱ و ۴)
 تُجَالِسَهُمَا: با آن‌ها همنشینی کنی (رد گزینه‌های ۱ و ۲)
 حَتَّى لَا تَنْدَمَ: تا اینکه پشیمان نشوی (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
 مَوْتَهُمَا: مرگشان (رد گزینه ۲)

۱۷- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 أَنْ تَتَفَهَّقُوا: دانش بیاموزید (رد گزینه‌های ۱ و ۲)
 تُعَلِّمُوا: یاد بدهید (رد گزینه ۱)
 لَا يَعْذِرُ: عذر نمی‌پذیرد (رد گزینه ۴)
 الْجَهْلُ: نادانی، جهالت (رد گزینه ۲)

۱۸- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۳
 بررسی گزینه‌ها:
 (۱) إِسْتَرْجِعَ: بازگردان
 (۲) لَا تَشْتَغِلْ: کار نمی‌کند / المستوصف: درمانگاه
 (۴) أَعْتَذِرُ: عذر می‌خواهم

۱۹- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 أَدْخَلْنَا: ما را وارد کن (رد گزینه ۱)
 أَعْتَصَمَ: چنگ می‌زنم (رد گزینه ۲)
 أَتَوَكَّلَ: توکل می‌کنم (رد گزینه ۲)
 يُخْرِجُهُمْ: آن‌ها را خارج می‌کند (بیرون می‌آورد) (رد گزینه ۴)

۲۰- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۳
 ترجمه جمله: «بیشتر ماهی‌های پخش‌شده، از یک نوع هستند، ولی ماهی‌ها متعلق به آب‌های اقیانوس اطلس نیستند!»
 ترجمه گزینه‌ها:
 (۱) پخش‌شده - متعلق به (۲) فروزان - پوشیده (۳) گوناگون - با قدرت (۴) متفکر - پخش‌شده

۲۱- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 ترجمه آیه: ﴿و همگی به ریسمان الهی چنگ زنید و پراکنده نشوید﴾.
 گزینه ۳ این مفهوم را دربردارد.

۲۲- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۴
 ترجمه عبارت‌ها:

- ۱- در شهر همدان چه چیزی را مشاهده کردید؟
- ۲- چگونه به همدان سفر کردید؟
- ۳- چه وقت به مسافرت رفتید؟
- ۴- همراهتان در سفر چه کسی بود؟

■ ترجمه متن:

«خداوند متعال مردم را آفریده است تا به صورت دسته‌جمعی زندگی کنند و آن‌ها را در گروه‌ها و قبیله‌هایی قرار داد تا یکدیگر را بشناسند و بر اساس رفع نیازهایشان، همزیستی کنند! همزیستی مسالمت‌آمیز از اهداف مهم برای گسترش اسلام در میان ملت‌ها است همان‌طور که در حج مشاهده می‌کنیم! علاوه بر انجام فریضه‌ها، در حج منافع اجتماعی، اقتصادی و سیاسی وجود دارد: حجاج با مشکلات جامعه اسلامی آشنا می‌شوند و به دنبال راهی برای حل آن می‌گردند! رسول خدا ﷺ فرمودند: «هر کس در [پی] رفع نیاز برادرش باشد، خداوند نیازش را برآورده می‌کند!»

۲۳- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۴
 توضیح: درباره منافع ورزشی در متن مطلبی ذکر نشده است.

- ۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 (۱) انسان رازهای زندگی دیگران را در حج می‌فهمد! ✗
 (۲) این مراسم به حل مشکلات جامعه اسلامی کمک می‌کند! ✓
 (۳) مسلمانان در حج با دیگران برای حل مشکلات شخصی‌شان مشورت می‌کنند! ✗
 (۴) حج همان تنها راه برای رفع نیازهای مسلمانان است! ✗
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 حدیث پیامبر ﷺ درباره «احسان به دیگران و پاداش آن از سوی خدا» است.
- ۲۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 يَتَعَرَّفُ ← تَعَرَّفَ (وزن: تَفَعَّل)
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 بررسی گزینه‌ها:
 (۱) يَنْصَحُ: مجرد ثلاثي / يُرْشِدُ: مزيد ثلاثي من باب إفعال
 (۲) يَنْتَصِرُونَ: مزيد ثلاثي من باب إفتعال
 (۳) أَنْفَقُوا: مزيد ثلاثي من باب إفعال / يُبَشِّرُ: مزيد ثلاثي من باب تفعیل
 (۴) انْقَطَعَتْ: مزيد ثلاثي من باب إنفعال
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 توضیح:
 گزینه ۱: أَنْزَلْتُ ← أَفْعَلَ (إفعال) ← یک حرف زائد
 گزینه ۲: يَذْهَبْنَ ← أَفْعَلَ (إفعال) ← یک حرف زائد
 گزینه ۴: أَحْسِنَ / أَحْسَنَ ← أَفْعَلَ (إفعال) ← یک حرف زائد
 و اما گزینه ۳: أَجْعَلُ / أَصَلَ ← ثلاثي مجرد ← بدون حرف زائد
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۳
 (۱) تَسْتَمِعْنَ ← ماضی ← إِسْتَمَعْتَنَّ
 إِسْتَمِعْ، يَسْتَمِعُ، إِسْتَمِعْ، إِسْتَمِعْ (إفتعال)
- ۳۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) تَتَعَلَّمُونَ: متعدي
 (۲) تَعَارَفْنَا: بزيادة حرفين
 (۳) يُفْرَعُ: مزيد ثلاثي من باب إفعال- مصدره: إفراغ

« دین و زندگی [رشته‌های ریاضی و فیزیک-علوم تجربی] »

- ۳۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۵
 ■ برزخ در لغت به معنای فاصله و حایل میان دو چیز است. عالم برزخ میان زندگی دنیایی و حیات آخری قرار گرفته است.
 ■ در گزینه ۳، منظور از دوزخ، جهنم است، نه لزوماً آخرت.
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۵
 رسول خدا بعد از جنگ بدر با کشته‌شدگان لشکر کفار سخن گفت که نشانی بر تأکید وجود عالم برزخ و وجود شعور و آگاهی در این عالم است.
- ۳۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 آیه شریفه ﴿أفحسبتم إنا خلقناکم...﴾ اشاره به ضرورت وجود معاد دارد که لازمه حکمت الهی می‌باشد.
- ۳۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۵
 پس از مرگ، فرشتگان حقیقت وجود انسان را که همان روح است توفی می‌کنند؛ یعنی آن را به‌طور تمام و کمال دریافت می‌کنند.
- ۳۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * درس ۴
 ■ با توجه به اینکه معاد لازمه عدل الهی است؛ اعدام کسی چون صدام و حامیان وی به هیچ عنوان با جرم شهید کردن صدها هزار انسان بی‌گناه و معلول و شیمیایی کردن هزاران جانباز برابری نمی‌کند ← عدل
 ■ اگر بنا است با این همه استعداد و سرمایه‌ای که خداوند به ما داده است، خاک شویم و معادی هم نباشد، دلیل آفریدن این استعدادها و سرمایه‌ها در درون ما چه بوده است؟ ← حکمت

- ۳۶- پاسخ: گزینه ۴
 با توجه به آیه «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ...»، انسان بدکار و شقی از خداوند درخواست بازگشت به دنیا برای انجام عمل صالح می‌نماید و خداوند می‌فرماید: «هرگز این صرفاً سخنی است که او می‌گوید.»
- ۳۷- پاسخ: گزینه ۴
 شعر مذکور اشاره به قاعده عقلی «دفع خطر احتمالی لازم است» دارد و می‌تواند پیامی برای آیه شریفه «اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ...» باشد.
- ۳۸- پاسخ: گزینه ۱
 ■ ظرف زمان، قیامت و موضوع آیه، باز بودن پرونده در برزخ است.
 ■ این آیه نشان‌دهنده آگاه شدن از تمام اعمال و آثار ما تقدّم و ما تأخّر در قیامت می‌باشد.
- ۳۹- پاسخ: گزینه ۲
 ■ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۵
 فرشتگان، حقیقت وجود انسان را که همان روح اوست توقی می‌کنند. یعنی آن را به‌طور تمام و کمال دریافت می‌نمایند. بنابراین گر چه بدن حیات خود را از دست می‌دهد، اما روح، همچنان به حیات و فعالیتش ادامه می‌دهد.
- ۴۰- پاسخ: گزینه ۱
 ■ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 اگر جهان دیگری نباشد، که ظالم را به مجازات واقعی‌اش برساند و حق مظلوم را برساند، بر نظام عادلانه خداوند ابراد وارد می‌شود.
- ۴۱- پاسخ: گزینه ۲
 ■ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۵
 به صفحه ۶۲ رجوع شود.
- ۴۲- پاسخ: گزینه ۱
 ■ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۴
 معاد لازمه حکمت الهی است، خداوند حکیم است و لازمه حکمت او این است که کار عبث انجام ندهد، پس آفرینش این همه استعداد در انسان هدفی داشته است و آیه شریفه «أَفَحَسِبْتُمْ إِنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَإِنَّمَا إِلَهُنَا لَا يَرْجِعُونَ» اشاره به همین مطلب دارد که آفرینش انسان بی‌هدف نیست و بازگشت انسان‌ها به سوی خداوند است.
- ۴۳- پاسخ: گزینه ۱
 ■ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۵
 ■ ارواح مؤمنان برحسب مقدار فضیلت‌هایشان به دیدار خانواۃ خویش می‌آیند.
 ■ عبارت «یومئذ» بیانگر عالم قیامت است.
- ۴۴- پاسخ: گزینه ۲
 ■ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۵
 وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا:
- با مرگ انسان و ورود وی به عالم برزخ، ارتباط او با دنیا به‌طور کامل قطع نمی‌شود، برخی از نشانه‌های تداوم این ارتباط عبارت است از: بسته نشدن پرونده اعمال؛ پرونده برخی اعمال انسان با مرگ بسته نمی‌شود و امکان دارد بر اعمال نیک و بد آن افزوده و یا از آن‌ها کاسته شود. (آثار متأخر) ← «يَبْنِوُا الْإِنْسَانَ يَوْمئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ آخَرَ»
- ۴۵- پاسخ: گزینه ۳
 ■ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۴
 پیامبران الهی، مرگ را گذرگاهی به سوی حیات برتر در جهان آخرت می‌دانند و ایمان به زندگی در جهان دیگر را، در کنار توحید و یکتاپرستی سرلوحه دعوت خود قرار داده‌اند و آیه «لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَىٰ يَوْمِ الْقِيَامَةِ» نیز به معاد اشاره دارد.

۶۶ دین و زندگی [رشته ادبیات و علوم انسانی]

- ۳۱- پاسخ: گزینه ۳
 رسول خدا ﷺ بعد از جنگ بدر با کشته‌شدگان لشکر کفار سخن گفت که نشانه تأکید بر وجود عالم برزخ و وجود شعور و آگاهی در این عالم می‌باشد.
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۴
 ■ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۵
 آیه شریفه «أَفَحَسِبْتُمْ إِنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ...» اشاره به ضرورت وجود معاد دارد که لازمه حکمت الهی می‌باشد.
- ۳۳- پاسخ: گزینه ۱
 ■ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۶
 ■ برزخ در لغت به معنای فاصله و حایل میان دو چیز است. عالم برزخ میان زندگی دنیایی و حیات آخری قرار گرفته است.
 ■ در گزینه ۳، منظور از دوزخ، جهنم است، نه لزوماً آخرت.
- ۳۴- پاسخ: گزینه ۳
 ■ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 منکرین معاد انسان‌های بی‌نهایت‌طلب هستند که میل به جاودانگی دارند، اما آن‌ها را سرکوب می‌کنند.
- ۳۵- پاسخ: گزینه ۲
 ■ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۴
 آیه شریفه «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَا وَ مَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ وَ مَا لِهَمِّ بَدَلِكِ مِنْ عِلْمٍ إِنْ هُمْ إِلَّا يَظُنُّونَ» بیانگر دیدگاه منکرین، غافلین و فراموش‌کنندگان مرگ است.
- ۳۶- پاسخ: گزینه ۲
 ■ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۴
 با اعتقاد به معاد (علت) زندگی از بن‌بست بیرون می‌آید و پنجره امید و روشنایی به روی انسان باز می‌شود. (معلول)

۳۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۴

بررسی دیدگاه‌ها در گزینه‌ها:

(۱) پیامبران الهی - پیامبران الهی

(۲) پیامبران الهی - امام حسین (ع)

(۳) امام حسین (ع) - پیامبران الهی

(۴) پیامبران الهی - پیامبر اکرم (ص)

۳۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۴

■ ما برای استفاده از سرمایه‌ها و عوامل رشد، فرصت محدودی داریم که با مرگ انسان پایان می‌یابد. انسان را از مرگ گریزی نیست.

■ پایان زندگی انسان - مرگ

■ پایان زندگی انسان‌ها و پایان دنیا - برپایی قیامت

۳۹- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۵

اگر جهان دیگری نباشد، که ظالم را به مجازات واقعی اش برساند و حق مظلوم را بستاند، بر نظام عادلانه خداوند ایراد وارد می‌شود.

۴۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۶

وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا:

با مرگ انسان و ورود وی به عالم برزخ، ارتباط او با دنیا به‌طور کامل قطع نمی‌شود، برخی از نشانه‌های تداوم این ارتباط عبارت است از: بسته

نشدن پرونده اعمال؛ پرونده برخی اعمال انسان با مرگ بسته نمی‌شود و امکان دارد بر اعمال نیک و بد آن افزوده و یا از آن‌ها کاسته شود.

(آثار ماتأخر) ← ﴿يَبْنُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ﴾

۴۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۶

فرشتگان، حقیقت وجود انسان را که همان روح اوست توفی می‌کنند. یعنی آن را به‌طور تمام و کمال دریافت می‌نمایند. بنابراین گر چه بدن

حیات خود را از دست می‌دهد، اما روح، همچنان به حیات و فعالیتش ادامه می‌دهد.

۴۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۵

شعر مذکور اشاره به قاعده عقلی «دفع خطر احتمالی لازم است» دارد و می‌تواند پیامی برای آیه شریفه ﴿اللّٰهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ...﴾ باشد.

۴۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۴

منکرین معاد می‌گویند: ﴿ما يهلكنا أئنا الدهر، و ما را فقط گذشت روزگار نابود می‌کند.﴾ ← علت نابودی را گذشت دوران می‌دانند که در گزینه ۳

آمده است.

۴۴- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۴

آن‌گاه که حیات این دنیا چیزی جز ننگ و ذلت نباشد و فداکاری در راه خدا ضروری باشد، انسان‌ها به استقبال شهادت می‌روند و با شهادت

خود راه آزادی را هموار می‌کنند.

۴۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۵

پیامبران الهی، مرگ را گذرگاهی به سوی حیات برتر در جهان آخرت می‌دانند و ایمان به زندگی در جهان دیگر را، در کنار توحید و یکتاپرستی

سرلوحه دعوت خود قرار داده‌اند و آیه ﴿لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾ نیز به معاد اشاره دارد.

“ زبان انگلیسی ”

۴۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۲

توضیح: با توجه به گرامر درس ۲، صفت عالی دورترین «the farthest» می‌تواند تکمیل‌کننده جمله باشد.

۴۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۲

توضیح: با توجه به کلمه than باید از یک صفت برتر استفاده کنیم.

۴۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۲

توضیح: یکی از شادترین لحظه‌ها ← اشاره دارد به مقایسه یک چیز از میان چند چیز دیگر، پس از صفت عالی استفاده می‌کنیم.

۴۹- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۲

توضیح: با توجه به کلمه (both) در جمله دوم، هر دو نفر هم‌سن هستند و صفت برابر استفاده می‌شود.

۵۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۲

ترجمه: زمین به دور خورشید می‌چرخد.

(۴) جمع آوری کردن

(۳) ساختن / خلق کردن

(۲) دفاع کردن

(۱) چرخیدن

۵۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۲

ترجمه: گلبول‌های قرمز اکسیژن را به اطراف بدن می‌رسانند. (حمل می‌کنند)

(۴) حمله کردن

(۳) رساندن / حمل کردن

(۲) ساختن

(۱) دفاع کردن

- ۵۲- پاسخ: گزینه ۲
 ترجمه: پدر من زمان جنگ سرباز بود. آن‌ها در مقابل دشمن از کشورمان دفاع کردند.
 (۱) حرکت کردن (۲) دفاع کردن (۳) گردش دور محور (۴) فرستادن
 ۵۳- پاسخ: گزینه ۴
 ترجمه: مکالمه زیر را مرتب کنید.

a. کدام سیاره از همه بزرگتر است؟
 b. بله. می‌توانیم سیاره‌های نزدیک‌تر را بدون تلسکوپ ببینیم.
 c. آیا می‌توانیم آن را بدون تلسکوپ ببینیم؟
 d. عطارد بزرگ‌ترین است.

$a, d, c, b \leftarrow$

- ۵۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۲

اسم	جنس	ملیت	رنگ	سن	اندازه	کیفیت
-----	-----	------	-----	----	--------	-------

A wonderful large old white Italian wooden house.

- ۵۵- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * درس ۲
 توضیح: جمله‌های پرسشی Yes/No «بله / خیر» لحن رو به بالا دارند.

■ ترجمه Cloze Test

خون مایعی مهم است که ما را زنده نگه می‌دارد. قلب خون را به تمامی بخش‌های بدن پمپاژ می‌کند و برای آن‌ها اکسیژن و غذا می‌آورد. خون با باکتری‌ها می‌جنگد (مبارزه می‌کند) و سلامتی اعضای بدن را کنترل می‌نماید. هر قطره از خون در حدود سی صد میلیون گلبول قرمز دارد.

- ۵۶- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۲
 (۱) مایع (۲) حقیقت (۳) صخره (۴) حلقه
- ۵۷- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۲
 (۱) چرخیدن به دور چیزی (۲) پمپاژ کردن (فرستادن) (۳) دفاع کردن (۴) اهدا کردن
- ۵۸- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۲
 (۱) دی‌اکسید (۲) باکتری‌ها (۳) میکروب‌ها (۴) اکسیژن
- ۵۹- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۲
 (۱) اکسیژن (۲) باکتری‌ها (۳) کربن (۴) سلول‌ها
- ۶۰- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۲
 (۱) ویروس (۲) مغز (۳) قطره (۴) سیاره

ریاضیات

۶۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * ریاضی ۱ (درس ۲)

نکته: اگر n عددی زوج باشد، آنگاه:

$$\sqrt[n]{a^n} = |a| = \begin{cases} a & a \geq 0 \\ -a & a < 0 \end{cases}$$

نکته: اگر n عددی فرد باشد، آنگاه:

$$\sqrt[n]{a^n} = a$$

با استفاده از نکات بالا داریم:

$$\frac{\sqrt[5]{x^5} \times \sqrt[4]{x^8}}{\sqrt[3]{x^3}} = \frac{x \times |x|}{x} = |x| \stackrel{x < 0}{=} -x$$

۶۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * ریاضی ۱ (درس ۱)

نکته: حجم مکعبی با طول ضلع a ، برابر با a^3 است.

اگر طول ضلع مکعب‌ها را از کوچک به بزرگ به ترتیب a ، b و c در نظر بگیریم، آنگاه:

حجم مکعب بزرگ < حجم مکعب متوسط < حجم مکعب کوچک

پس با استفاده از نکته بالا داریم:

$$a^3 < b^3 < c^3 \Rightarrow 64 < b^3 < 125 \Rightarrow 4 < b < 5 \Rightarrow b \in (4, 5)$$

۶۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * ریاضی ۱ (درس ۲)

نکته: به ازای $a \geq 0$ داریم:

$$(\sqrt[n]{a})^n = \sqrt[n]{a^n} = a$$

نکته: به ازای $a < 0$ داریم:

$$(\sqrt[n]{a})^n : \begin{cases} \text{تعریف نشده} & \text{زوج } n \\ a & \text{فرد } n \end{cases}, \quad \sqrt[n]{a^n} : \begin{cases} |a| & \text{زوج } n \\ a & \text{فرد } n \end{cases}$$

با توجه به نکات بالا، گزینه ۲ پاسخ است.

۶۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * ریاضی ۱ (درس ۳)

نکته: اگر $a > 0$ ، برای هر دو عدد طبیعی m و n داریم:

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

$$a^{-r} = \frac{1}{a^r}$$

با استفاده از نکات بالا داریم:

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{4}} = \frac{1}{\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{4}}} = 4^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{4} = \sqrt[4]{2^2} = \sqrt{2}$$

۶۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * ریاضی ۱ (درس ۳)

$$\text{نکته: } (a^n)^m = a^{nm}$$

$$\text{نکته: } a^n \times a^m = a^{n+m}$$

با استفاده از نکات بالا داریم:

$$\frac{1}{6^6} \times \frac{1}{6^6} \times \frac{1}{6^6} \times \frac{1}{6^6} \times \frac{1}{6^6} \times \frac{1}{6^6} = \left(\frac{1}{6^6}\right)^6 = 6^{-6} = \frac{1}{6^6}$$

$$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2 \quad \text{نکته (اتحاد مزدوج)}$$

راه حل اول: صورت و مخرج کسر را در مزدوج مخرج، یعنی $1 - \sqrt[4]{2}$ ضرب می‌کنیم.

$$A = \frac{1 - \sqrt[4]{2}}{1 + \sqrt[4]{2}} \times \frac{1 - \sqrt[4]{2}}{1 - \sqrt[4]{2}} = \frac{(1 - \sqrt[4]{2})(1 - \sqrt[4]{2})}{1 - \sqrt[4]{2}} = 1 - \sqrt[4]{2}$$

راه حل دوم: صورت کسر را با کمک اتحاد مزدوج تجزیه می‌کنیم:

$$A = \frac{1 - \sqrt[4]{2}}{1 + \sqrt[4]{2}} = \frac{(1 - \sqrt[4]{2})(1 + \sqrt[4]{2})}{1 + \sqrt[4]{2}} = 1 - \sqrt[4]{2}$$

نکته: \sqrt{x} تنها به ازای $x \geq 0$ تعریف می‌شود.

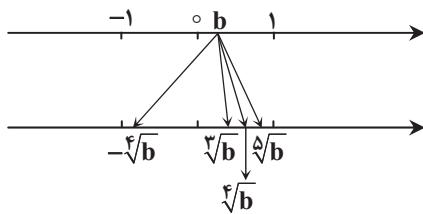
$$\text{نکته: } \sqrt{x^2} = |x| = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$$

طبق فرض $\sqrt{-x}$ تعریف شده است، پس $x \leq 0$ ؛ بنابراین:

$$x\sqrt{-x} \stackrel{x \leq 0}{=} -|x|\sqrt{-x} = -\sqrt{x^2} \times \sqrt{-x} = -\sqrt{-x^3}$$

چون $0 < b < 1$ ، پس هر چه عدد ریشه بزرگتر باشد، مقدار آن هم بزرگتر است؛ ولی

b دو ریشه چهارم دارد که یکی از آن‌ها منفی است. بنابراین:



$$-\sqrt[4]{b} < \sqrt[4]{b} < \sqrt[4]{b} < \sqrt[4]{b}$$

ریشه چهارم b ریشه سوم b ریشه پنجم b

با توجه به گزینه‌ها گزینه ۳ پاسخ است.

$$\text{نکته: } a^{m^n} \neq a^{mn}, \quad \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, \quad (a^m)^n = a^{mn}, \quad \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

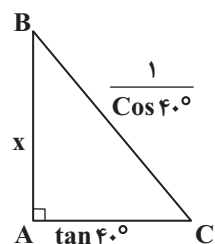
نکته: برای محاسبه a^{m^n} ابتدا m^n را محاسبه می‌کنیم و سپس با جایگذاری آن مقدار a^{m^n} را به دست می‌آوریم.

$$A = \frac{81^{27^3}}{\sqrt[3]{81^8}} = \frac{81^{\sqrt[3]{27}}}{81^{\frac{8}{3}}} = \frac{81^3}{81^{\frac{8}{3}}} = 81^{3 - \frac{8}{3}} = 81^{\frac{1}{3}} = (3^4)^{\frac{1}{3}} = 3^{\frac{4}{3}} = \sqrt[3]{3^4} = \sqrt[3]{3^3 \times 3} = 3\sqrt[3]{3}$$

نکته: اگر $a > 0$ ، آنگاه $(\sqrt{a})^2 = a$

ابتدا دو طرف را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$(\sqrt{a+b})^2 = (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 \Rightarrow a+b = a+b + 2\sqrt{ab} \Rightarrow 2\sqrt{ab} = 0 \Rightarrow ab = 0 \Rightarrow a = 0 \text{ یا } b = 0$$



$$\text{نکته: } 1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$$

اگر اندازه ضلع مجهول را x در نظر بگیریم، با توجه به رابطه فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویه ABC داریم:

$$x^2 + \tan^2 40^\circ = \left(\frac{1}{\cos 40^\circ}\right)^2 \Rightarrow x^2 = \frac{1}{\cos^2 40^\circ} - \tan^2 40^\circ$$

$$\Rightarrow x^2 = (1 + \tan^2 40^\circ) - \tan^2 40^\circ = 1 \Rightarrow x = \pm 1$$

چون طول ضلع مثبت است، فقط مقدار $x = 1$ قابل قبول است.

با دسته‌بندی جملات، عبارت را به صورت زیر تجزیه می‌کنیم:

$$x^3 - 2xy + x^2y - 2y^2 = (x^3 + x^2y) - (2xy + 2y^2) = x^2(x+y) - 2y(x+y) = (x+y)(x^2 - 2y)$$

با توجه به گزینه‌ها، گزینه ۳ پاسخ است.

$$\text{نکته: } \sqrt[m]{x^n} = x^{\frac{n}{m}}$$

$$\text{نکته: } a^n \times a^m = a^{n+m}$$

$$A = x^{\sqrt[3]{x^5} \sqrt{x^2}} = x \times x^{\frac{1}{3}} \times x^{\frac{2}{5}} = x^{(1+\frac{1}{3}+\frac{2}{5})} = x^{\frac{(4+2)}{5}} = x^{\frac{26}{5}}$$

با استفاده از نکات بالا، داریم:

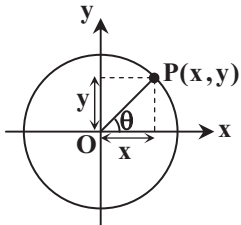
$$A = (2^{13})^{\frac{26}{5}} = 2^{13 \times \frac{26}{5}} = 2^{\frac{26}{5}}$$

با جایگذاری مقدار $x = 13\sqrt[5]{2^{15}}$ در A داریم:

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * ریاضی ۱ (درس ۲)

۷۴- پاسخ: گزینه ۲

نکته: اگر نقطه $P(x, y)$ روی دایره مثلثاتی قرار داشته باشد، مطابق شکل داریم:



$$\sin \theta = y$$

$$\cos \theta = x$$

$$x^2 + y^2 = 1$$

نقطه $P(x, \frac{2}{5})$ روی دایره مثلثاتی قرار دارد، پس:

$$x^2 + (\frac{2}{5})^2 = 1 \Rightarrow x^2 = 1 - \frac{4}{25} \Rightarrow x^2 = \frac{21}{25} \Rightarrow x = \pm \frac{\sqrt{21}}{5}$$

$x = -\frac{\sqrt{21}}{5}$ در نتیجه: $P(x, \frac{2}{5})$ در ناحیه دوم است، پس x حتماً مقداری منفی است، در نتیجه:

$$\text{بنابراین: } \cot \theta = \frac{x}{y} = \frac{\frac{\sqrt{21}}{5}}{-\frac{2}{5}} = -\frac{1}{2} \sqrt{21}$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * ریاضی ۱ (درس ۳)

۷۵- پاسخ: گزینه ۲

$$\text{نکته: } 1 - \sin^2 \theta = \cos^2 \theta$$

با مخرج مشترک گرفتن، عبارت را ساده تر می کنیم:

$$\frac{1 + \sin 15^\circ}{1 - \sin 15^\circ} - \frac{1 - \sin 15^\circ}{1 + \sin 15^\circ} = \frac{(1 + \sin 15^\circ)^2 - (1 - \sin 15^\circ)^2}{1 - \sin^2 15^\circ} = \frac{1 + \sin^2 15^\circ + 2 \sin 15^\circ - 1 - \sin^2 15^\circ + 2 \sin 15^\circ}{\cos^2 15^\circ} = \frac{4 \sin 15^\circ}{\cos^2 15^\circ}$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * ریاضی ۱ (درس ۴)

۷۶- پاسخ: گزینه ۲

$$\text{نکته: } a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2) \quad , \quad a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

با استفاده از نکته بالا داریم:

$$\begin{cases} \frac{99^3 - 1}{99^2 + 100} = \frac{(99 - 1)(99^2 + 99 + 1)}{99^2 + 100} = 98 \times \frac{99^2 + 100}{99^2 + 100} = 98 \\ \frac{99^3 + 1}{99^2 - 98} = \frac{(99 + 1)(99^2 - 99 + 1)}{99^2 - 98} = 100 \times \frac{99^2 - 98}{99^2 - 98} = 100 \end{cases} \Rightarrow A = 98 \times 100 = 9800$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * ریاضی ۱ (درس ۲)

۷۷- پاسخ: گزینه ۱

$$\text{نکته: } \cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} \quad , \quad \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

نکته: تنها در نواحی اول و سوم، $\tan \alpha$ و $\cot \alpha$ مثبت اند.

با توجه به نکته فوق، جواب در نواحی اول یا سوم می باشد. پس دو حالت در نظر می گیریم:

$$\alpha \text{ در ناحیه اول باشد: } \begin{cases} \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{y}{x} \\ \cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{x}{y} \end{cases} \xrightarrow{\cot \alpha > \tan \alpha} \frac{x}{y} > \frac{y}{x} \xrightarrow{\times xy > 0} x^2 > y^2 \xrightarrow{x, y > 0} x > y > 0$$

$$\alpha \text{ در ناحیه سوم باشد: } \begin{cases} \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{y}{x} \\ \cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{x}{y} \end{cases} \xrightarrow{\cot \alpha > \tan \alpha} \frac{x}{y} > \frac{y}{x} \xrightarrow{\times xy > 0} x^2 > y^2 \xrightarrow{x, y < 0} x < y < 0$$

بنابراین ناحیه مورد نظر در ناحیه اول زیر خط $y = x$ و در ناحیه سوم بالای خط $y = x$ می باشد. پس گزینه ۱ پاسخ است.

۷۸- پاسخ: گزینه ۱

هر یک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * ریاضی ۱ (درس ۱)

$$1 \text{ گزینه } 1: 0 < x < y < 1 \Rightarrow \begin{cases} x < \sqrt{x} \\ y^2 < y \end{cases} \Rightarrow \sqrt{x} < y \quad * \text{ مثال نقض: } x = \frac{1}{4}, y = \frac{1}{3} \Rightarrow x < y; \sqrt{x} < y^2$$

$$2 \text{ گزینه } 2: 0 < x < y < 1 \Rightarrow \begin{cases} 0 < x^2 < x < y \\ 0 < y < \sqrt[3]{y} \end{cases} \Rightarrow x^2 < y < \sqrt[3]{y} \Rightarrow x^2 < \sqrt[3]{y} \quad \checkmark$$

$$3 \text{ گزینه } 3: 0 < x < y \Rightarrow \sqrt{x} < \sqrt{y} \quad \checkmark$$

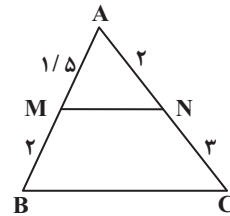
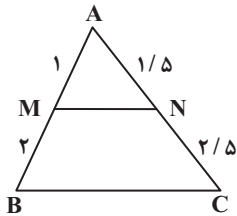
$$4 \text{ گزینه } 4: 0 < x < y < 1 \Rightarrow \begin{cases} 0 < x^3 < x < y \\ 0 < y < \sqrt[5]{y} \end{cases} \Rightarrow x^3 < y < \sqrt[5]{y} \Rightarrow x^3 < \sqrt[5]{y} \quad \checkmark$$

۷۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * هندسه ۱ (درس ۲)

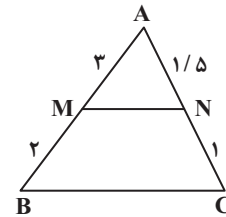
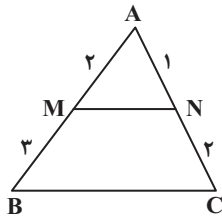
نکته (عکس قضیه تالس): اگر خطی دو ضلع مثلثی را قطع کند و روی آن‌ها چهار پاره خط با اندازه‌های متنظراً متناسب جدا کند، آن گاه آن خط با ضلع سوم مثلث موازی است.

با توجه به نکته بالا، گزینه‌ای که در آن تناسب $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC}$ برقرار باشد، پاسخ است.



$$1 \text{ گزینه } 1: \frac{1}{2} \neq \frac{1/5}{2/5} \Rightarrow MN \not\parallel BC \quad \times$$

$$2 \text{ گزینه } 2: \frac{1/5}{2} \neq \frac{2}{3} \Rightarrow MN \not\parallel BC \quad \times$$



$$3 \text{ گزینه } 3: \frac{2}{3} \neq \frac{1}{2} \Rightarrow MN \not\parallel BC \quad \times$$

$$4 \text{ گزینه } 4: \frac{3}{2} = \frac{1/5}{1} \Rightarrow MN \parallel BC \quad \checkmark$$

۸۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * هندسه ۱ (درس ۳)

نکته: اگر اندازه‌های سه ضلع از مثلثی با اندازه‌های سه ضلع از مثلث دیگری متناسب باشند، آن گاه دو مثلث متشابه‌اند. با توجه به نکته بالا باید ببینیم اندازه‌های داده شده در کدام گزینه با اندازه‌های داده شده در صورت سؤال تناسب دارد.

$$1 \text{ گزینه } 1: \frac{4}{8} \neq \frac{7}{13} \Rightarrow \text{متناسب نیست}$$

$$2 \text{ گزینه } 2: \frac{4}{12} = \frac{7}{21} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3} \Rightarrow \text{متناسب است}$$

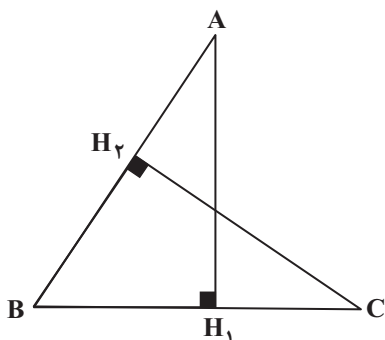
$$3 \text{ گزینه } 3: \frac{4}{2} \neq \frac{7}{3} \Rightarrow \text{متناسب نیست}$$

$$4 \text{ گزینه } 4: \frac{4}{6} \neq \frac{7}{10} \Rightarrow \text{متناسب نیست}$$

۸۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * هندسه ۱ (درس ۳)

نکته (تشابه در حالت دو زاویه): اگر دو زاویه از مثلثی با دو زاویه از مثلث دیگری هم‌اندازه باشد، آن دو مثلث متشابه‌اند.



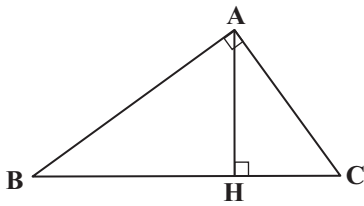
$$\hat{H}_1 = \hat{H}_2 = 90^\circ \text{ (فرض)} \xrightarrow{\text{ز ز}} \Delta ABH_1 \sim \Delta CBH_2$$

$$\hat{B} = \hat{B} \text{ (مشترک)}$$

$$\xrightarrow{\text{تناسب اضلاع متناظر}} \frac{AB}{BC} = \frac{AH_1}{CH_2}$$

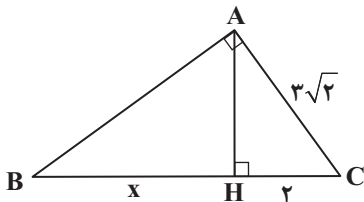
$$\xrightarrow{AB=21, AH_1=18, CH_2=15} \frac{21}{BC} = \frac{18}{15} \Rightarrow BC = \frac{15 \times 21}{18} = \frac{5 \times 7}{2} = 17.5$$

نکته (روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه): در مثلث قائم‌الزاویه ABC روابط زیر برقرارند:



- ۱) $AB^2 = BH \cdot BC$
- ۲) $AC^2 = CH \cdot BC$
- ۳) $AB^2 + AC^2 = BC^2$
- ۴) $AH^2 = BH \cdot CH$
- ۵) $AH \cdot BC = AC \cdot AB$

با استفاده از رابطه شماره ۲ داریم:

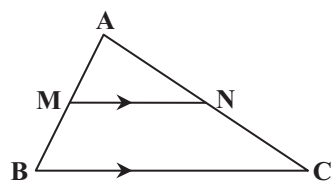


$$AC^2 = CH \times BC \xrightarrow{\frac{AC=3\sqrt{2}}{CH=2}} (3\sqrt{2})^2 = 2 \times (x+2)$$

$$\Rightarrow 18 = 2x + 4 \Rightarrow 2x = 14 \Rightarrow x = 7$$

راه حل اول:

نکته (تعمیم قضیه تالس): اگر در یک مثلث، خطی موازی یکی از اضلاع، دو ضلع دیگر مثلث را در دو نقطه قطع کند، آن‌گاه:



$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta AED : BC \parallel ED \xrightarrow{\text{تعمیم تالس}} \frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD} \quad (1) \\ \Delta AFD : BE \parallel FD \xrightarrow{\text{تعمیم تالس}} \frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AD} \quad (2) \end{array} \right.$$

سمت راست تناسب‌های (۱) و (۲) با هم برابر است، پس:

$$\frac{AC}{AE} = \frac{AE}{AF} \Rightarrow AE^2 = AC \times AF \Rightarrow (2+2)^2 = 2(2+2+x)$$

$$\Rightarrow 4^2 = 2(4+x) \Rightarrow 16 = 8+2x \Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = 4$$

راه حل دوم:

نکته: در شکل مقابل، اگر $BC \parallel ED$ و $BE \parallel FD$ ، آن‌گاه AE واسطه هندسی AC و AF است؛ یعنی:

$$AE^2 = AC \times AF$$

با استفاده از نکته بالا داریم:

$$AE^2 = AC \times AF \Rightarrow (2+2)^2 = 2 \times (2+2+x)$$

$$\Rightarrow 16 = 2(4+x) \Rightarrow 16 = 8+2x \Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = 4$$

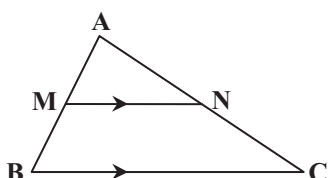
نکته: در یک مثلث نسبت ارتفاع‌ها با عکس نسبت اضلاع نظیر برابر است. (به‌عنوان مثال $\frac{h_a}{h_b} = \frac{b}{a}$)

از آنجا که $a = 2$ و محیط مثلث ۱۸ است، خواهیم داشت:

$$a + b + c = 18 \Rightarrow 2 + b + c = 18 \Rightarrow b + c = 16 \quad (*)$$

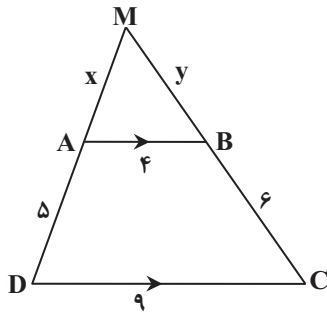
$$h_a \left(\frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} \right) = \frac{h_a}{h_b} + \frac{h_a}{h_c} \xrightarrow{\text{نکته}} \frac{b}{a} + \frac{c}{a} = \frac{b+c}{a} \xrightarrow{(*)} \frac{16}{2} = 8$$

نکته (تعمیم قضیه تالس): اگر در یک مثلث، خطی موازی یکی از اضلاع، دو ضلع دیگر مثلث را در دو نقطه قطع کند، آن‌گاه:



$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

مطابق شکل ساق‌های دوزنقه ABCD را امتداد می‌دهیم تا یکدیگر را در نقطه M قطع کنند. با فرض $MA = x$ و $MB = y$ ، خواهیم داشت:



$$\Delta MCD : AB \parallel CD \xrightarrow{\text{تعمیم تالس}} \begin{cases} \frac{MA}{MD} = \frac{AB}{DC} \Rightarrow \frac{x}{x+5} = \frac{4}{9} \Rightarrow 9x = 4x + 20 \\ \Rightarrow 5x = 20 \Rightarrow x = 4 \\ \frac{MB}{MC} = \frac{AB}{CD} \Rightarrow \frac{y}{y+6} = \frac{4}{9} \Rightarrow 9y = 4y + 24 \\ \Rightarrow 5y = 24 \Rightarrow y = 4/8 \end{cases}$$

بنابراین محیط مثلث MAB برابر است با:

$$MA + MB + AB = 4 + 4/8 + 4 = 12/8$$

فیزیک

۸۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{\text{وزن}} + W_{\text{عمودی سطح}} + W_F + W_{f_k} = K_2 - K_1$$

$$0 + 0 + 30 \times \frac{4}{10} \times \cos 60^\circ + W_{f_k} = \frac{1}{2} \times 2 \times (9 - 4) \Rightarrow 6 + W_{f_k} = 5 \Rightarrow W_{f_k} = -1 \text{ J}$$

۸۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

$$K_1 = \frac{1}{2} m V^2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 100 = 300 \text{ J}$$

برای اینکه انرژی جنبشی جسم به ۸۰۰ J برسد، باید نیرویی هم‌جهت با جابه‌جایی جسم به آن وارد شود.

$$W_t = \Delta K \Rightarrow Fd = 800 - 300 \Rightarrow F \times 20 = 500 \Rightarrow F = \frac{500}{20} = 25 \text{ N}$$

۸۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

$$W_{f_k} = f_k d \cos 180^\circ = 15 \times 0 / 2 \times (-1) = -3 \text{ J} \Rightarrow W_{\text{فنر}} - 3 = 0 - \frac{1}{2} \times 2 \times 25 \Rightarrow W_{\text{فنر}} = -22 \text{ J}$$

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{\text{فنر}} + W_{f_k} = \frac{1}{2} m V_2^2 - \frac{1}{2} m V_1^2 \Rightarrow W_{\text{فنر}} + W_{f_k} = 0 \Rightarrow W_{\text{فنر}} = -\Delta U_{\text{فنر}} \Rightarrow \Delta U_{\text{فنر}} = 22 \text{ J}$$

۸۹- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

ابتدا قضیه کار و انرژی را بین دو نقطه A و B می‌نویسیم (قبل از برخورد به فنر):

$$\Delta K = W_t \Rightarrow \frac{1}{2} m V_B^2 - \frac{1}{2} m V_A^2 = W_{mg} \Rightarrow \frac{1}{2} \times 5 \times V_B^2 - \frac{1}{2} \times 5 \times (0)^2 = 5 \times 10 \times 0 / 8 \Rightarrow V_B^2 = 16 \Rightarrow V_B = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

اکنون قضیه کار و انرژی را از نقطه A تا حالت فشرده‌گی کامل فنر (نقطه C) می‌نویسیم:

$$\Delta K = W_t \Rightarrow \frac{1}{2} m V_C^2 - \frac{1}{2} m V_A^2 = W_{mg} + W_{\text{فنر}} = W_{mg} + (-\Delta U_{\text{فنر}})$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 5 \times (0)^2 - \frac{1}{2} \times 5 \times (0)^2 = W_{mg} - \Delta U_{\text{فنر}} \Rightarrow \Delta U_{\text{فنر}} = mgh = 5 \times 10 \times (0 / 8 + 0 / 2) = 50 \text{ J}$$

۹۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{\text{وزن}} + W_{\text{دست}} = \Delta K$$

$$\left. \begin{array}{l} W_{\text{وزن}} = -\Delta U \\ W_{\text{دست}} = \Delta U \end{array} \right\} \Rightarrow -\Delta U + \Delta U = \Delta K \Rightarrow \Delta K = 0 \Rightarrow K_2 = K_1 \Rightarrow V_2 = V_1 \Rightarrow V_A = V_C \neq 0$$

۹۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

نکته: می‌دانیم هنگامی که فنر فشرده می‌شود، زاویه فنر و جابه‌جایی 180° است و کار فنر منفی خواهد بود. در ضمن کار نیروی اصطکاک هم منفی است.

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{\text{وزن}} + W_{\text{عمودی سطح}} + W_{\text{فنر}} + W_{f_k} = K_2 - K_1$$

$$0 + 0 - 15 - 60 = \frac{1}{2} \times 2 (V_2^2 - 100) \Rightarrow -75 = V_2^2 - 100 \Rightarrow V_2^2 = 25 \Rightarrow V_2 = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۹۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فصل ۲

می‌دانیم تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی از رابطه $\Delta U = mg\Delta h$ به دست می‌آید و به همین جهت به محل مبدأ پتانسیل گرانشی بستگی ندارد. در نتیجه $\frac{\Delta U_2}{\Delta U_1} = 1$ خواهد بود.

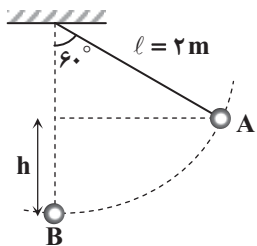
۹۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

$$\left. \begin{aligned} E_2 &= mgh + \frac{1}{2}mV_2^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times 2/6 + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times (16)^2 = 13 + 64 = 77 \text{ J} \\ E_1 &= \frac{1}{2}mV_1^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 400 = 100 \text{ J} \end{aligned} \right\} \Rightarrow W_f = E_2 - E_1 = 77 - 100 = -23 \text{ J}$$

۹۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲



$$h = l - l \cos 60^\circ = 2 - 2 \times \frac{1}{2} = 1 \text{ m}$$

$$W_{\text{وزن}} = mgh = 0.5 \times 10 \times 1 = 5 \text{ J}$$

نیروی کشش نخ، که در راستای شعاع دایره مسیر حرکت گلوله بر آن وارد می‌شود، همواره بر جابه‌جایی گلوله عمود است و در نتیجه طبق رابطه $W = Fd \cos \theta$ ، کار کشش نخ در این جابه‌جایی صفر خواهد بود.

۹۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

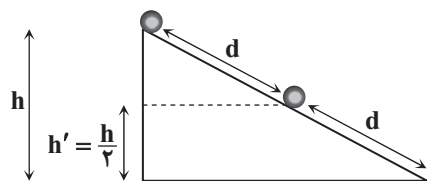
$$U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \Rightarrow 46 + K_1 = 20 + K_2 \Rightarrow K_2 - K_1 = 26 \text{ J}$$

$$\begin{cases} K_2 - K_1 = 26 \text{ J} \\ K_2 = 2K_1 \end{cases} \Rightarrow K_1 = 26 \text{ J}$$

$$E_1 = U_1 + K_1 = 46 + 26 = 72 \text{ J}$$

۹۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲



$$U_2 = mgh \text{ و } K_1 = 0 \text{ در ابتدای مسیر}$$

در نیمه مسیر، ارتفاع جسم از سطح زمین $\frac{h}{2}$ است.

$$U_2 = mgh' = mg \frac{h}{2}$$

$$U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \Rightarrow mgh + 0 = mg \times \frac{h}{2} + K_2 \Rightarrow K_2 = mg \frac{h}{2} = \frac{1}{2}mgh$$

$$\frac{K_2}{U_1} = \frac{\frac{1}{2}mgh}{mgh} = \frac{1}{2}$$

۹۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

سطح زمین را مبدأ پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم:

$$K_1 = \frac{1}{2}mV_1^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 20^2 = 400 \text{ J} \Rightarrow E_1 = K_1 + U_1 = 400 + 0 = 400 \text{ J}$$

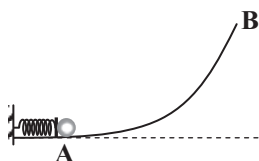
$$\left. \begin{aligned} K_2 &= 100 \text{ J} \\ E_1 &= E_2 = U_2 + K_2 = 400 \end{aligned} \right\} \Rightarrow U_2 = 400 - 100 = 300 \text{ J}$$

$$U_3 + K_3 = 400 \Rightarrow U_3 + 0 = 400$$

$$\frac{U_2}{U_3} = \frac{300}{400} \Rightarrow \frac{mgh_2}{mgh_3} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{h_2}{h_3} = \frac{3}{4}$$

۹۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲



$$W_f = E_B - E_A \Rightarrow -20 = (U_B + K_B) - (U_A + K_A)$$

$$\Rightarrow -20 = (U_B + 0) - (U_{\text{فر}} + 0) \Rightarrow -20 = 0.8 \times 10 \times h - 100 \Rightarrow h = 10 \text{ m}$$

۹۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

آسانسور A که بازده بیشتری دارد قادر است کار مفید بیشتری انجام دهد؛ از این رو با مصرف انرژی الکتریکی معین تا طبقه بالاتری می‌رود و چون توان آن بیشتر است، زمان انجام کار آن کمتر خواهد بود.

$$m = \rho V \Rightarrow m = 1000 \times 3 = 3000 \text{ kg}$$

$$mg\Delta h = 3000 \times 10 \times (50 + 10) = 1800000 \text{ J}$$

$$P \times \Delta t = 20000 \times 3 \times 60 = 3600000 \text{ J}$$

$$\text{بازده} = \frac{\text{انرژی خروجی}}{\text{انرژی ورودی}} \Rightarrow \text{بازده} = \frac{1800000}{3600000} \times 100 = \frac{1}{2} \times 100 = 50\%$$

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۳

گزینه ۱: بخش اول درست است، ولی مایع را باید به آرامی سرد نماییم تا جامد بلورین تشکیل شود.

گزینه ۲: تعریف درست پلازما است.

گزینه ۳: شیشه جزو جامدهای بلورین نیست.

گزینه ۴: ذرات جامد نمی توانند درون جامد از جایی به جای دیگر بروند.

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۳

مایعی که نیروی هم چسبی بین مولکول های آن از نیروی دگرچسبی بین مولکول هایش و مولکول های شیشه بیشتر باشد، شیشه را تر نمی کند

و به همین دلیل سطح آن در لوله موئین، پایین تر از سطح مایع داخل ظرف قرار می گیرد و سطح آن برآمده خواهد بود.

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * فصل ۳

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: دانش * فصل ۳

علت پدیده مورد «الف» نیروی هم چسبی بیشتر مولکول های آب نسبت به ریزگردها است.

علت پدیده مورد «ب» وجود نیروی هم چسبی مولکول های آب است.

پس عبارت های «الف» و «ب» نادرست هستند.

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * فصل ۳

نیروی دگرچسبی بین آب و شیشه بیشتر از نیروی هم چسبی آب است. به همین جهت سطح آب در لوله بالا آمده و فرورفتگی دارد، ولی

هنگامی که شیشه ای روغنی شود، نیروی دگرچسبی بین آن و مولکول های آب کاهش می یابد و سطح آب برآمده می شود.

شیمه دو

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱

تعداد زیرلایه ها در هر لایه اصلی با شماره آن لایه برابر است.

لایه چهارم اصلی دارای ۴ زیرلایه بوده و حداکثر گنجایش ۳۲ الکترون را دارد.

در لایه چهارم در بین زیرلایه های پر شده، زیرلایه f بیشترین گنجایش الکترونی را داراست.

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱

ترکیب های یونی شامل تعداد بسیار زیادی یون با آرایش منظم هستند و در ساختار آن ها مولکول وجود ندارد.

در میان ترکیب های داده شده فقط Li_2O یونی می باشد.

لازم به ذکر است که اغلب ترکیب های عناصر گروه اول و دوم با عنصرهای گروه های ۱۵، ۱۶ و ۱۷، یونی می باشند.

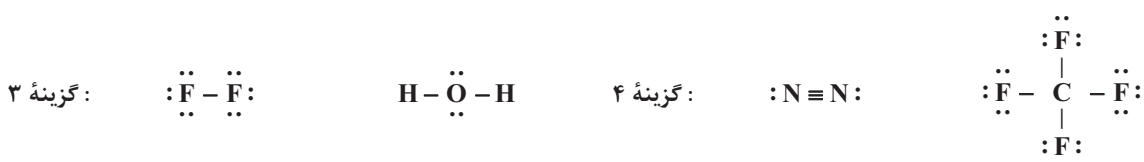
۱۰۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱

گزینه ۱: یون آلومینیم، Al^{3+} و یون فسفید، P^{3-} است.گزینه ۲: در منیزیم کلرید (MgCl_2) تعداد آنیون ها برابر با ۲ و در پتاسیم اکسید (K_2O) تعداد کاتیون ها برابر با ۲ است.گزینه ۳: تعداد آنیون ها در CaF_2 برابر با ۲ و بار الکتریکی کاتیون Ca^{2+} نیز برابر با ۲ است.گزینه ۴: یون های سولفید (S^{2-}) و اکسید (O^{2-}) دارای بار یکسان و یون نیتريد (N^{3-}) دارای بار الکتریکی متفاوتی است.

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * فصل ۱



۱۱۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * فصل ۱

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: لایه الکترونی دوم و سوم هیچ کدام یکپارچه نیستند.

گزینه ۲: لایه الکترونی چهارم دارای ۴ زیرلایه با $3 \leq l \leq 0$ است.

گزینه ۳: زیرلایه‌ای با $l = 1$ در هر لایه‌ای باشد، حداکثر می‌تواند ۶ الکترون داشته باشد.

۱۱۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * فصل ۱

زیرلایه مشخص شده Δp است و با توجه به آن موارد «الف»، «ب» و «ت» درست هستند.

الف) زیرلایه Δp در عناصر دوره پنجم در حال پر شدن است.

ب) برای زیرلایه Δp ، $n + l = 5 + 1 = 6$ می‌باشد.

پ) گنجایش الکترونی هر لایه، $2n^2$ است، یعنی این زیرلایه در لایه‌ای با گنجایش $2(5)^2 = 50$ الکترون قرار دارد.

۱۱۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * فصل ۱

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: گنجایش هر دو زیرلایه ۱۰ الکترون است، ولی تراکم الکترونی این ۱۰ الکترون در زیرلایه $3d$ بیشتر از $4d$ است، زیرا $3d$ به هسته نزدیک‌تر است و از لحاظ فضایی حجم کمتری را به خود اختصاص می‌دهد.

گزینه ۲: در زیرلایه $3d$ ، $n + l = 5$ و در زیرلایه $4d$ ، $n + l = 6$ است.

گزینه ۴: طبق اصل آفبا، زیرلایه $3d$ زودتر از زیرلایه $4d$ از الکترون پر می‌شود.

۱۱۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * فصل ۱

بررسی موارد نادرست:

الف) آرایش الکترونی فشرده آن به صورت $3p^3 4s^2 4d^1 [Ar]$ است.

ب) دارای پنج الکترون ظرفیتی و آرایش الکترون - نقطه‌ای $\cdot \overset{\cdot}{\underset{\cdot}{A}} \cdot$ است.

۱۱۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۲

۱۱۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * فصل ۲

۱۱۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * فصل ۲

از هلیوم افزون بر پر کردن بالن هواشناسی، تفریحی و تبلیغاتی، در جوشکاری، کپسول غواصی و مهم‌تر از همه برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری مانند MRI استفاده می‌شود.

۱۱۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * فصل ۲

فقط عبارت «پ» نادرست است.

پ) تولید شدن گاز کربن مونوکسید و رنگ زرد شعله نشانه‌هایی از سوختن ناقص هستند.

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * فصل ۲

کربن مونوکسید، گازی بی‌رنگ، بی‌بو و بسیار سمی است. چگالی این گاز کمتر از هوا و قابلیت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است.

کربن مونوکسید از کربن دی‌اکسید ناپایدارتر است و در شرایط مناسب می‌سوزد و به CO_2 تبدیل می‌شود.

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

موارد «الف» و «ب» درست هستند.

بررسی موارد نادرست:

پ) به‌طور مثال در معادله شیمیایی $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$ ، تعداد کل اتم‌ها در دو طرف معادله مساوی است، ولی قانون بقای جرم در مورد آن صادق نیست و معادله نیاز به موازنه دارد.

ت) در یک معادله موازنه شده که قانون بقای جرم در مورد آن صادق است، مول‌های مواد اولیه و فرآورده‌ها الزاماً نباید برابر باشند، مانند واکنش زیر:



۱۲۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۲

فرآورده‌های واکنش سوختن کامل هیدروکربن‌ها، H_2O و CO_2 هستند.



پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۴ (رشته علوم تجربی)

ریاضیات

۶۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * درس ۲

نکته: اگر n عددی زوج باشد، آنگاه:

$$\sqrt[n]{a^n} = |a| = \begin{cases} a & a \geq 0 \\ -a & a < 0 \end{cases}$$

نکته: اگر n عددی فرد باشد، آنگاه:

$$\sqrt[n]{a^n} = a$$

با استفاده از نکات بالا داریم:

$$\frac{\sqrt[5]{x^5} \times \sqrt[3]{x^3}}{\sqrt[3]{x^3}} = \frac{x \times |x|}{x} = |x| \stackrel{x < 0}{=} -x$$

۶۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۱

نکته: حجم مکعبی با طول ضلع a ، برابر با a^3 است.

اگر طول ضلع مکعب‌ها را از کوچک به بزرگ به ترتیب a ، b و c در نظر بگیریم، آنگاه:

حجم مکعب بزرگ < حجم مکعب متوسط < حجم مکعب کوچک

پس با استفاده از نکته بالا داریم:

$$a^3 < b^3 < c^3 \Rightarrow 64 < b^3 < 125 \Rightarrow 4 < b < 5 \Rightarrow b \in (4, 5)$$

۶۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۲

نکته: به ازای $a \geq 0$ داریم:

$$(\sqrt[n]{a})^n = \sqrt[n]{a^n} = a$$

نکته: به ازای $a < 0$ داریم:

$$(\sqrt[n]{a})^n : \begin{cases} \text{تعریف نشده} & \text{زوج } n \\ a & \text{فرد } n \end{cases}, \quad \sqrt[n]{a^n} : \begin{cases} |a| & \text{زوج } n \\ a & \text{فرد } n \end{cases}$$

با توجه به نکات بالا، گزینه ۲ پاسخ است.

۶۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۳

نکته: $(a^n)^m = a^{nm}$

نکته: $a^n \times a^m = a^{n+m}$

با استفاده از نکات بالا داریم:

$$\frac{1}{66} \times \frac{1}{66} \times \frac{1}{66} \times \frac{1}{66} \times \frac{1}{66} \times \frac{1}{66} \times \frac{1}{66} = (66)^6 = 6^1 = 6$$

۶۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * درس ۴

نکته (اتحاد مزدوج): $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

راه حل اول:

صورت و مخرج کسر را در مزدوج مخرج، یعنی $1 - \sqrt[4]{2}$ ضرب می‌کنیم.

$$A = \frac{1 - \sqrt[4]{2}}{1 + \sqrt[4]{2}} \times \frac{1 - \sqrt[4]{2}}{1 - \sqrt[4]{2}} = \frac{(1 - \sqrt[4]{2})(1 - \sqrt[4]{2})}{1 - \sqrt[4]{2}} = 1 - \sqrt[4]{2}$$

راه حل دوم:

صورت کسر را با کمک اتحاد مزدوج تجزیه می‌کنیم:

$$A = \frac{1 - \sqrt[4]{2}}{1 + \sqrt[4]{2}} = \frac{(1 - \sqrt[4]{2})(1 + \sqrt[4]{2})}{1 + \sqrt[4]{2}} = 1 - \sqrt[4]{2}$$

نکته: \sqrt{x} تنها به ازای $x \geq 0$ تعریف می‌شود.

نکته: $\sqrt{x^2} = |x| = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$

$x\sqrt{-x} \stackrel{x \leq 0}{=} -|x|\sqrt{-x} = -\sqrt{x^2} \times \sqrt{-x} = -\sqrt{-x^3}$

طبق فرض $\sqrt{-x}$ تعریف شده است، پس $x \leq 0$ ؛ بنابراین:

۶۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۱

چون $0 < b < 1$ ، پس هر چه عدد ریشه بزرگتر باشد، مقدار آن هم بزرگتر است؛ ولی

b دو ریشه چهارم دارد که یکی از آن‌ها منفی است. بنابراین:

$$-\sqrt[4]{b} < \sqrt[3]{b} < \sqrt[4]{b} < \sqrt[5]{b}$$

ریشه پنجم b ریشه سوم b ریشه چهارم b

با توجه به گزینه‌ها گزینه ۳ پاسخ است.

۶۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۲

نکته: اگر $a > 0$ ، آنگاه: $(\sqrt{a})^2 = a$

ابتدا دو طرف را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$(\sqrt{a+b})^2 = (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 \Rightarrow a+b = a+b+2\sqrt{ab} \Rightarrow 2\sqrt{ab} = 0 \Rightarrow ab = 0 \Rightarrow a=0 \text{ یا } b=0$$

۶۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۳

نکته: $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$

اگر اندازه ضلع مجهول را x در نظر بگیریم، با توجه به رابطه فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویه ABC داریم:

$$x^2 + \tan^2 40^\circ = \left(\frac{1}{\cos 40^\circ}\right)^2 \Rightarrow x^2 = \frac{1}{\cos^2 40^\circ} - \tan^2 40^\circ$$

$$\Rightarrow x^2 = (1 + \tan^2 40^\circ) - \tan^2 40^\circ = 1 \Rightarrow x = \pm 1$$

چون طول ضلع مثبت است، فقط مقدار $x = 1$ قابل قبول است.

۷۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۴

با دسته‌بندی جملات، عبارت را به صورت زیر تجزیه می‌کنیم:

$$x^2 - 2xy + x^2y - 2y^2 = (x^2 + x^2y) - (2xy + 2y^2) = x^2(x+y) - 2y(x+y) = (x+y)(x^2 - 2y)$$

با توجه به گزینه‌ها، گزینه ۳ پاسخ است.

۷۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۳

نکته: $\sqrt[m]{x^n} = x^{\frac{n}{m}}$

نکته: $a^n \times a^m = a^{n+m}$

$$A = x^{\sqrt[3]{x}} \sqrt[5]{x^2} = x \times x^{\frac{1}{3}} \times x^{\frac{2}{5}} = x^{(1+\frac{1}{3}+\frac{2}{5})} = x^{\frac{15}{3}+\frac{5}{3}+\frac{8}{3}} = x^{\frac{26}{3}}$$

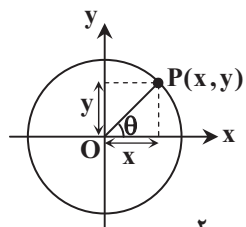
با استفاده از نکات بالا، داریم:

$$A = \left(\frac{15}{2^{13}}\right)^{\frac{26}{3}} = 2^{13} \times \frac{15}{15} = 2^2 = 4$$

با جایگذاری مقدار $x = \sqrt[3]{2^{15}}$ در A داریم:

۷۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۲

نکته: اگر نقطه $P(x, y)$ روی دایره مثلثاتی قرار داشته باشد، مطابق شکل داریم:



$$\sin \theta = y$$

$$\cos \theta = x$$

$$x^2 + y^2 = 1$$

نقطه $P(x, \frac{2}{5})$ روی دایره مثلثاتی قرار دارد، پس: $x^2 + (\frac{2}{5})^2 = 1 \Rightarrow x^2 = 1 - \frac{4}{25} \Rightarrow x^2 = \frac{21}{25} \Rightarrow x = \pm \frac{\sqrt{21}}{5}$

$P(x, \frac{2}{5})$ نقطه‌ای در ناحیه دوم است، پس x حتماً مقداری منفی است، در نتیجه: $x = -\frac{\sqrt{21}}{5}$

بنابراین: $\cot \theta = \frac{x}{y} = \frac{-\frac{\sqrt{21}}{5}}{\frac{2}{5}} = -\frac{1}{2}\sqrt{21}$

$$1 - \sin^2 \theta = \cos^2 \theta \quad \text{نکته}$$

با مخرج مشترک گرفتن، عبارت را ساده تر می کنیم:

$$\frac{1 + \sin 15^\circ}{1 - \sin 15^\circ} - \frac{1 - \sin 15^\circ}{1 + \sin 15^\circ} = \frac{(1 + \sin 15^\circ)^2 - (1 - \sin 15^\circ)^2}{1 - \sin^2 15^\circ} = \frac{1 + \sin^2 15^\circ + 2 \sin 15^\circ - 1 - \sin^2 15^\circ + 2 \sin 15^\circ}{\cos^2 15^\circ} = \frac{4 \sin 15^\circ}{\cos^2 15^\circ}$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2) \quad , \quad a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2) \quad \text{نکته}$$

با استفاده از نکته بالا داریم:

$$\begin{cases} \frac{99^3 - 1}{99^2 + 100} = \frac{(99 - 1)(99^2 + 99 + 1)}{99^2 + 100} = 98 \times \frac{99^2 + 100}{99^2 + 100} = 98 \\ \frac{99^3 + 1}{99^2 - 98} = \frac{(99 + 1)(99^2 - 99 + 1)}{99^2 - 98} = 100 \times \frac{99^2 - 98}{99^2 - 98} = 100 \end{cases} \Rightarrow A = 98 \times 100 = 9800$$

$$\text{Cot} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} \quad , \quad \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \quad \text{نکته}$$

نکته: تنها در نواحی اول و سوم، $\tan \alpha$ و $\text{Cot} \alpha$ مثبت اند.

با توجه به نکته فوق، جواب در نواحی اول یا سوم می باشد. پس دو حالت در نظر می گیریم:

$$\alpha \text{ در ناحیه اول باشد: } \begin{cases} \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{y}{x} \\ \text{Cot} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{x}{y} \end{cases} \xrightarrow{\text{Cot} \alpha > \tan \alpha} \frac{x}{y} > \frac{y}{x} \xrightarrow{\times xy > 0} x^2 > y^2 \xrightarrow{x, y > 0} x > y > 0$$

$$\alpha \text{ در ناحیه سوم باشد: } \begin{cases} \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{y}{x} \\ \text{Cot} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{x}{y} \end{cases} \xrightarrow{\text{Cot} \alpha > \tan \alpha} \frac{x}{y} > \frac{y}{x} \xrightarrow{\times xy > 0} x^2 > y^2 \xrightarrow{x, y < 0} x < y < 0$$

بنابراین ناحیه مورد نظر در ناحیه اول زیر خط $y = x$ و در ناحیه سوم بالای خط $y = x$ می باشد. پس گزینه ۱ پاسخ است.

زیست شناسی ۶۶

در گیاه خواران غیرنشخوارکننده، میکروبها در روده کور جانور زندگی می کنند و سلولز را آب کافت می نمایند. انسان از انرژی سلولز نمی تواند استفاده کند. میکروبهای تجزیه کننده سلولز در روده بزرگ انسان زندگی می کنند و مواد حاصل از تجزیه سلولز در روده بزرگ قابل جذب نیست.

هنگام دم، دیافراگم منقبض و مسطح می شود.

پرده دیافراگم، حفره شکم را از قفسه سینه جدا کرده و نوعی ماهیچه مخطط است. هنگام دم مسطح بوده و در هنگام بازدم گنبدی می شود.

هوای مرده بخشی از هوای دم است که در بخش هادی دستگاه تنفس می ماند و به بخش مبادله ای نمی رسد و با حجم مجاری تنفسی رابطه مستقیم دارد.

بصل النخاع پایین تر از پل مغزی قرار دارد.

هر یک از ششها را پرده ای دولایه به نام پرده جنب فراگرفته است.

هورمون سکرترین از دوازدهه به خون ترشح می شود و با اثر بر لوزالمعده سبب افزایش ترشح بی کربنات می شود.

هورمون گاسترین از بعضی یاخته های دیواره معده در مجاورت پیلور، ترشح و باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوزن و افزایش پپسین می شود.

۸۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۲

مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها به یاخته پرز منتشر می‌شوند و یاخته انرژی مصرف نمی‌کند.
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: خروج کیلومیکرون از یاخته روده به روش برون‌رانی است.

گزینه ۲: ورود ویتامین B_{۱۲} به یاخته روده به روش درون‌بری است.

گزینه ۴: خروج سدیم از یاخته روده توسط پروتئین انتقال‌دهنده سدیم - پتاسیم انجام می‌شود که ATP مصرف می‌کند.

۸۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۲

خروج کیلومیکرون از یاخته روده به روش برون‌رانی است که نیاز به انرژی دارد. خروج گلوکز از یاخته روده به روش انتشار تسهیل شده است که نیاز به انرژی یاخته ندارد.

۸۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۲

«الف و د» درست هستند.

علت نادرستی سایر موارد:

مورد «ب»: کرم کدو مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کند.

مورد «ج و ه»: به علت داشتن لوله گوارشی، گوارش برون یاخته‌ای دارند.

۸۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

LDL و HDL علاوه بر پروتئین، لیپید نیز دارند. (علت نادرستی گزینه‌های ۱ و ۴) موسین نوعی گلیکوپروتئین است که از پروتئین و کربوهیدرات ساخته شده است (علت نادرستی گزینه ۳)، ولی گلوتن، پروتئین دانه گندم و جو است و فقط از آمینو اسید ساخته شده است.

۸۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۳

موارد «الف، ج و د» درست هستند.

علت نادرستی «ب»: بیشتر این گیرنده‌ها در آئورت و سرخرگ‌های ناحیه گردن واقع هستند.

۸۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فصل‌های ۲ و ۳

سیاهرگ فوق کبدی، سیاهرگ باب و سرخرگ ششی، دارای اکسیژن کم و دی‌اکسیدکربن زیادی هستند.

۸۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فصل‌های ۲ و ۳

هموگلوبین از ۴ زنجیره پلی‌پپتیدی ساخته شده است که دوه‌دو مشابه‌اند و تعداد پیوند در هر رشته یکی از تعداد آمینو اسیدهای تشکیل‌دهنده آن رشته کمتر است و در نتیجه هموگلوبینی با ۵۷۴ آمینو اسید در مجموع دارای ۵۷۰ پیوند بین آمینو اسیدها در ۴ رشته دارد.
تعداد رشته‌ها - تعداد واحد سازنده = تعداد مولکول آب تولیدی

۹۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۳

در تنفس عادی، دم عمیق و بازدم عمیق انجام نمی‌شود.

هوای مرده در هر تنفس ۱۵۰ mL است که ۱۴ بار تنفس انجام خواهد شد.

$$150 \times 14 = 2100 \text{ mL}$$

حجم تنفس برابر است با:

$$500 \times 14 = 7000 \text{ mL}$$

۹۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۳

نایزک‌ها به دلیل نداشتن غضروف می‌توانند تنگ و گشاد شوند و ورود هوا به کیسه‌های حبابکی باعث افزایش حجم آن‌ها می‌شود.
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نایزک انتهایی و مبادله‌ای هر دو دارای ترشحات مخاطی هستند.

گزینه ۲: داخل حبابک‌ها یاخته ماکروفاژها حضور دارند و باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند را نابود می‌کنند.

گزینه ۴: بخش مبادله‌ای شامل نایزک‌های مبادله‌ای و کیسه‌های حبابکی می‌شود.

۹۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۳

هنگام بازدم، هوای دارای CO_۲ زیاد از لوله ۲ خارج می‌شود و برم تیمول بلو (معرف CO_۲) تغییر رنگ می‌دهد.
علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هنگام بازدم، هوا از لوله ۲ خارج می‌شود، پس در ظرف «الف» حباب ایجاد می‌شود.

گزینه ۲: هنگام دم، هوا از طریق لوله ۴ به ظرف «ب» وارد می‌شود، پس مایع در لوله ۴ پایین می‌آید.

گزینه ۳: هنگام دم، هوا از طریق لوله ۴ به ظرف «ب» وارد می‌شود، پس در ظرف «ب» حباب ایجاد می‌شود.

۹۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * فصل‌های ۲ و ۳
 ماده «ب» ATP است. ویتامین B₁₂ به کمک عامل داخلی معده به روش درون‌بری جذب می‌شود که این روش با مصرف ATP همراه است.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ماده «الف» اکسیژن است و برم تیمول بلو در مجاورت CO₂ زرد می‌شود.

گزینه ۳: ATP در بیشتر یاخته‌های بدن تولید می‌شود.

گزینه ۴: اکسیژن در مجاورت بافت‌ها از هموگلوبین جدا می‌شود.

۹۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۲

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: قسمت بزرگ کبد برخلاف کولون پایین‌رو در سمت راست قرار دارد.

گزینه ۲: کیسه صفرا در سمت راست و قسمت کوچک کبد به سمت چپ بدن متمایل است.

گزینه ۴: اسفنکتر انتهایی مری در سمت چپ و قسمت بزرگ کبد در سمت راست بدن قرار دارد.

۹۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۲

وقتی ۶۰ مولکول گلوکز حاصل شده است، یعنی ۱۴۰ گلوکز باقی‌مانده که به صورت دی‌ساکارید درآمده‌اند و ۷۰ دی‌ساکارید را تشکیل داده‌اند.
 در مجموع ۱۳۰ = ۷۰ + ۶۰ فرآورده حاصل شده است که ۱۲۹ پیوند بین آن‌ها شکسته شده و به‌ازای هر پیوند ۱ مولکول آب مصرف می‌شود.

فیزیک

۹۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{\text{وزن}} + W_{\text{عمودی سطح}} + W_F + W_{f_k} = K_2 - K_1$$

$$0 + 0 + 30 \times \frac{4}{10} \times \cos 60^\circ + W_{f_k} = \frac{1}{2} \times 2 \times (9 - 4) \Rightarrow 6 + W_{f_k} = 5 \Rightarrow W_{f_k} = -1 \text{ J}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

۹۷- پاسخ: گزینه ۲

$$K_1 = \frac{1}{2} m V^2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 100 = 300 \text{ J}$$

برای اینکه انرژی جنبشی جسم به ۸۰۰ J برسد، باید نیرویی هم‌جهت با جابه‌جایی جسم به آن وارد شود.

$$W_t = \Delta K \Rightarrow Fd = 800 - 300 \Rightarrow F \times 20 = 500 \Rightarrow F = \frac{500}{20} = 25 \text{ N}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

۹۸- پاسخ: گزینه ۲

$$W_{f_k} = f_k d \cos 180^\circ = 15 \times 0.2 \times (-1) = -3 \text{ J} \Rightarrow W_{\text{فتر}} - 3 = 0 - \frac{1}{2} \times 2 \times 25 \Rightarrow W_{\text{فتر}} = -22 \text{ J}$$

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{\text{فتر}} + W_{f_k} = \frac{1}{2} m V_2^2 - \frac{1}{2} m V_1^2 \Rightarrow W_{\text{فتر}} + W_{f_k} = 0 \Rightarrow W_{\text{فتر}} = -\Delta U_{\text{فتر}} \Rightarrow \Delta U_{\text{فتر}} = 22 \text{ J}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

۹۹- پاسخ: گزینه ۱

ابتدا قضیه کار و انرژی را بین دو نقطه A و B می‌نویسیم (قبل از برخورد به فنر):

$$\Delta K = W_t \Rightarrow \frac{1}{2} m V_B^2 - \frac{1}{2} m V_A^2 = W_{mg} \Rightarrow \frac{1}{2} \times 5 \times V_B^2 - \frac{1}{2} \times 5 \times (0)^2 = 5 \times 10 \times 0.8 \Rightarrow V_B^2 = 16 \Rightarrow V_B = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

اکنون قضیه کار و انرژی را از نقطه A تا حالت فشرده‌گی کامل فنر (نقطه C) می‌نویسیم:

$$\Delta K = W_t \Rightarrow \frac{1}{2} m V_C^2 - \frac{1}{2} m V_A^2 = W_{mg} + W_{\text{فتر}} = W_{mg} + (-\Delta U_{\text{فتر}})$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 5 \times (0)^2 - \frac{1}{2} \times 5 \times (0)^2 = W_{mg} - \Delta U_{\text{فتر}} \Rightarrow \Delta U_{\text{فتر}} = mgh = 5 \times 10 \times (0.8 + 0.2) = 50 \text{ J}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۳

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{\text{وزن}} + W_{\text{دست}} = \Delta K$$

$$\left. \begin{array}{l} W_{\text{وزن}} = -\Delta U \\ W_{\text{دست}} = \Delta U \end{array} \right\} \Rightarrow -\Delta U + \Delta U = \Delta K \Rightarrow \Delta K = 0 \Rightarrow K_2 = K_1 \Rightarrow V_2 = V_1 \Rightarrow V_A = V_C \neq 0$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۲

نکته: می‌دانیم هنگامی که فنر فشرده می‌شود، زاویه فنر و جابه‌جایی ۱۸۰° است و کار فنر منفی خواهد بود. در ضمن کار نیروی اصطکاک هم منفی است.

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{\text{وزن}} + W_{\text{عمودی سطح}} + W_{\text{فتر}} + W_{f_k} = K_2 - K_1$$

$$0 + 0 - 15 - 60 = \frac{1}{2} \times 2 (V_2^2 - 100) \Rightarrow -75 = V_2^2 - 100 \Rightarrow V_2^2 = 25 \Rightarrow V_2 = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * فصل ۲

می‌دانیم تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی از رابطه $\Delta U = mg\Delta h$ به دست می‌آید و به همین جهت به محل مبدأ پتانسیل گرانشی بستگی ندارد. در نتیجه $\frac{\Delta U_2}{\Delta U_1} = 1$ خواهد بود.

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۴

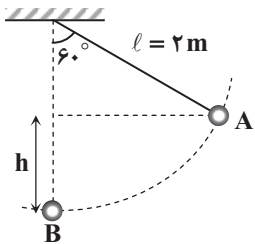
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

$$\left. \begin{aligned} E_2 &= mgh + \frac{1}{2}mV_2^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times 2/6 + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times (16)^2 = 13 + 64 = 77 \text{ J} \\ E_1 &= \frac{1}{2}mV_1^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 400 = 100 \text{ J} \end{aligned} \right\} \Rightarrow W_f = E_2 - E_1 = 77 - 100 = -23 \text{ J}$$

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

برای محاسبه کار نیروی وزن، نخست باید ارتفاع h را محاسبه کنیم:



$$h = l - l \cos 60^\circ = 2 - 2 \times \frac{1}{2} = 1 \text{ m}$$

$$W_{\text{وزن}} = mgh = 10 \times 1 = 10 \text{ J}$$

نیروی کشش نخ، که در راستای شعاع دایره مسیر حرکت گلوله بر آن وارد می‌شود، همواره بر جابه‌جایی گلوله عمود است و در نتیجه طبق رابطه $W = Fd \cos \theta$ ، کار کشش نخ در این جابه‌جایی صفر خواهد بود.

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

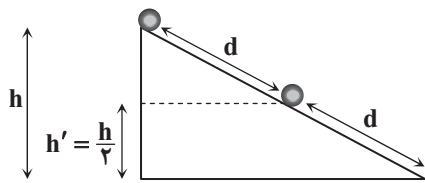
$$U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \Rightarrow 46 + K_1 = 20 + K_2 \Rightarrow K_2 - K_1 = 26 \text{ J}$$

$$\begin{cases} K_2 - K_1 = 26 \text{ J} \\ K_2 = 2K_1 \end{cases} \Rightarrow K_1 = 26 \text{ J}$$

$$E_1 = U_1 + K_1 = 46 + 26 = 72 \text{ J}$$

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲



$$U_2 = mgh \text{ و } K_1 = 0 \text{ در ابتدای مسیر}$$

در نیمه مسیر، ارتفاع جسم از سطح زمین $\frac{h}{2}$ است.

$$\text{در نیمه مسیر: } U_2 = mgh' = mg \frac{h}{2}$$

$$U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \Rightarrow mgh + 0 = mg \times \frac{h}{2} + K_2 \Rightarrow K_2 = mg \frac{h}{2} = \frac{1}{2} mgh$$

$$\frac{K_2}{U_1} = \frac{\frac{1}{2} mgh}{mgh} = \frac{1}{2}$$

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

سطح زمین را مبدأ پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم:

$$K_1 = \frac{1}{2}mV_1^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 20^2 = 400 \text{ J} \Rightarrow E_1 = K_1 + U_1 = 400 + 0 = 400 \text{ J}$$

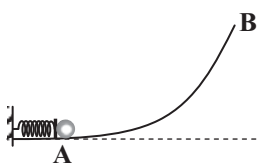
$$\left. \begin{aligned} K_2 &= 100 \text{ J} \\ E_1 &= E_2 = U_2 + K_2 = 400 \end{aligned} \right\} \Rightarrow U_2 = 400 - 100 = 300 \text{ J}$$

$$U_2 + K_2 = 400 \Rightarrow U_2 + 0 = 400$$

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{300}{400} \Rightarrow \frac{mgh_2}{mgh_1} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{h_2}{h_1} = \frac{3}{4}$$

۱۰۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲



$$W_f = E_B - E_A$$

$$\Rightarrow -20 = (U_B + K_B) - (U_A + K_A)$$

$$\Rightarrow -20 = (U_B + 0) - (U_{\text{فنر}} + 0) \Rightarrow -20 = 0/8 \times 10 \times h - 100 \Rightarrow h = 10 \text{ m}$$

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲
آسانسور A که بازده بیشتری دارد قادر است کار مفید بیشتری انجام دهد؛ از این رو با مصرف انرژی الکتریکی معین تا طبقه بالاتری می‌رود و چون توان آن بیشتر است، زمان انجام کار آن کمتر خواهد بود.

۱۱۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

$$m = \rho V \Rightarrow m = 1000 \times 3 = 3000 \text{ kg}$$

$$180000 \text{ J} = mg\Delta h = 3000 \times 10 \times (\Delta h + 10)$$

$$360000 \text{ J} = P \times \Delta t = 20000 \times 3 \times \Delta t$$

$$\frac{\text{انرژی خروجی}}{\text{انرژی ورودی}} = \frac{180000}{360000} \Rightarrow \text{بازده} = \frac{1}{2} \times 100 = 50\%$$

شیمه و

۱۱۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱

تعداد زیرلایه‌ها در هر لایه اصلی با شماره آن لایه برابر است.

لایه چهارم اصلی دارای ۴ زیرلایه بوده و حداکثر گنجایش ۳۲ الکترون را دارد.

در لایه چهارم در بین زیرلایه‌های پر شده، زیرلایه f بیشترین گنجایش الکترونی را داراست.

۱۱۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱

ترکیب‌های یونی شامل تعداد بسیار زیادی یون با آرایش منظم هستند و در ساختار آن‌ها مولکول وجود ندارد.

در میان ترکیب‌های داده شده فقط Li_2O یونی می‌باشد.

لازم به ذکر است که اغلب ترکیب‌های عناصر گروه اول و دوم با عنصرهای گروه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۷، یونی می‌باشند.

۱۱۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * فصل ۱

گزینه ۱: یون آلومینیم، Al^{3+} و یون فسفید، P^{3-} است.

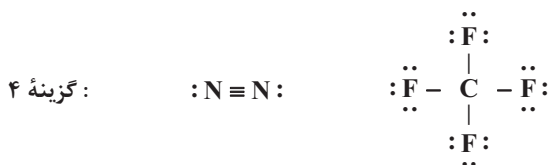
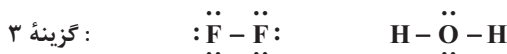
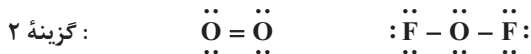
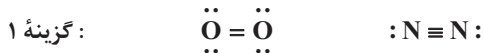
گزینه ۲: در منیزیم کلرید (MgCl_2) تعداد آنیون‌ها برابر با ۲ و در پتاسیم اکسید (K_2O) تعداد کاتیون‌ها برابر با ۲ است.

گزینه ۳: تعداد آنیون‌ها در CaF_2 برابر با ۲ و بار الکتریکی کاتیون Ca^{2+} نیز برابر با ۲ است.

گزینه ۴: یون‌های سولفید (S^{2-}) و اکسید (O^{2-}) دارای بار یکسان و یون نیتريد (N^{3-}) دارای بار الکتریکی متفاوتی است.

۱۱۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * فصل ۱



۱۱۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * فصل ۱

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: لایه الکترونی دوم و سوم هیچ کدام یکپارچه نیستند.

گزینه ۲: لایه الکترونی چهارم دارای ۴ زیرلایه با $0 \leq l \leq 3$ است.

گزینه ۳: زیرلایه‌ای با $l = 1$ در هر لایه‌ای باشد، حداکثر می‌تواند ۶ الکترون داشته باشد.

۱۱۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * فصل ۱

زیرلایه مشخص شده Δp است و با توجه به آن موارد «الف»، «ب» و «ت» درست هستند.

الف) زیرلایه Δp در عناصر دوره پنجم در حال پر شدن است.

ب) برای زیرلایه Δp ، $n + l = 5 + 1 = 6$ می‌باشد.

پ) گنجایش الکترونی هر لایه، $2n^2$ است، یعنی این زیرلایه در لایه‌ای با گنجایش $50 = 2(5)^2$ الکترون قرار دارد.

۱۱۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * فصل ۱

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: گنجایش هر دو زیرلایه ۱۰ الکترون است، ولی تراکم الکترونی این ۱۰ الکترون در زیرلایه ۳d بیشتر از ۴d است، زیرا ۳d به هسته نزدیک‌تر است و از لحاظ فضایی حجم کمتری را به خود اختصاص می‌دهد.
گزینه ۲: در زیرلایه ۳d، $n+1=5$ و در زیرلایه ۴d، $n+1=6$ است.
گزینه ۴: طبق اصل آفبا، زیرلایه ۳d زودتر از زیرلایه ۴d از الکترون پر می‌شود.

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * فصل ۱

بررسی موارد نادرست:

الف) آرایش الکترونی فشرده آن به صورت $[Ar]3d^{10}4s^24p^3$ است.ب) دارای پنج الکترون ظرفیتی و آرایش الکترون - نقطه‌ای $\cdot\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{A}}\cdot$ است.

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۲

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * فصل ۲

۱۲۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * فصل ۲

از هلیوم افزون بر پر کردن بالن هواشناسی، تفریحی و تبلیغاتی، در جوشکاری، کپسول غواصی و مهم‌تر از همه برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری مانند MRI استفاده می‌شود.

۱۲۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * فصل ۲

فقط عبارت «پ» نادرست است.

پ) تولید شدن گاز کربن مونوکسید و رنگ زرد شعله نشانه‌هایی از سوختن ناقص هستند.

۱۲۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * فصل ۲

کربن مونوکسید، گازی بی‌رنگ، بی‌بو و بسیار سمی است. چگالی این گاز کمتر از هوا و قابلیت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است.
کربن مونوکسید از کربن دی‌اکسید ناپایدارتر است و در شرایط مناسب می‌سوزد و به CO_2 تبدیل می‌شود.

۱۲۴- پاسخ: گزینه ۲

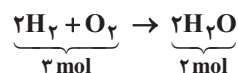
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * فصل ۲

موارد «الف» و «ب» درست هستند.

بررسی موارد نادرست:

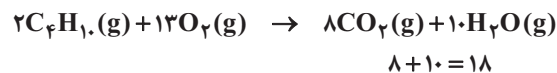
پ) به‌طور مثال در معادله شیمیایی $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$ تعداد کل اتم‌ها در دو طرف معادله مساوی است، ولی قانون بقای جرم در مورد آن صادق نیست و معادله نیاز به موازنه دارد.

ت) در یک معادله موازنه شده که قانون بقای جرم در مورد آن صادق است، مول‌های مواد اولیه و فرآورده‌ها الزاماً نباید برابر باشند، مانند واکنش زیر:



۱۲۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۲

فرآورده‌های واکنش سوختن کامل هیدروکربن‌ها، CO_2 و H_2O هستند.

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۴ (رشته ادبیات و علوم انسانی)

ریاضیات

۶۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۱

در رابطه $S = \pi r^2$ ، مساحت دایره (S) تابعی از متغیر مستقل r است. همچنین π یک عدد ثابت و S متغیر وابسته است.

۶۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۱

نکته: یک رابطه از مجموعه A به مجموعه B یک تابع نامیده می‌شود، هرگاه هر عضو از مجموعه A، دقیقاً با یک عضو از مجموعه B متناظر باشد. با استفاده از نکته بالا، هر یک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه ۱: تابع نیست، زیرا عضو ۴ به دو عدد ۱ و ۲ نظیر شده است.

گزینه ۲: تابع است، زیرا هر عضو مجموعه اول، تنها با یک عضو مجموعه دوم متناظر است.

گزینه ۳: تابع نیست، زیرا عضو ۱ به دو عدد ۱ و ۴ نظیر شده است.

گزینه ۴: تابع نیست، زیرا با توجه به شکل، عضو x به دو عدد y و z نظیر شده است.

۶۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * درس ۱

نکته: اگر نمودار مختصاتی یک رابطه رسم شود، در صورتی این رابطه تابع است که هیچ دو نقطه‌ای روی خطی که موازی محور yها باشد، قرار نگیرد. با توجه به نکته، نقاط (۲, ۱) و (۲, ۲) روی خطی موازی محور yها قرار دارند، پس برای آنکه نمودار رسم شده، یک تابع را مشخص کند، باید یکی از این نقاط حذف گردد. با توجه به گزینه‌ها، گزینه ۲ پاسخ است.

۶۴- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۳

نکته: برای حل معادله‌های شامل عبارت‌های گویا، ابتدا با توجه به خاصیت‌های معادله و مخرج مشترک‌گیری، معادله‌ای مانند $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$ به دست می‌آید. به شرط اینکه $Q(x) \neq 0$ ، معادله در صورتی دارای جواب است که $P(x) = 0$. از بین ریشه‌های به دست آمده، آن‌هایی قابل قبول اند که مخرج کسر $\frac{P(x)}{Q(x)}$ را صفر نکنند.

ابتدا طرفین معادله را با (-۱) جمع می‌کنیم.

$$\frac{10}{x-3} - \frac{5(x-1)}{x-3} = 1 \Rightarrow \frac{10-5(x-1)}{x-3} - 1 = 0 \Rightarrow \frac{10-5(x-1)-(x-3)}{x-3} = 0$$

$$\Rightarrow 10-5x+5-x+3=0 \Rightarrow -6x+18=0 \Rightarrow -6x=-18 \Rightarrow x=3$$

چون $x=3$ مخرج کسرها را صفر می‌کند، پس قابل قبول نیست، بنابراین معادله ریشه ندارد.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۳

۶۵- پاسخ: گزینه ۲

نکته: برای حل معادله‌های شامل عبارت‌های گویا، ابتدا با توجه به خاصیت‌های معادله و مخرج مشترک‌گیری، معادله‌ای مانند $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$ به دست می‌آید. به شرط اینکه $Q(x) \neq 0$ ، معادله در صورتی دارای جواب است که $P(x) = 0$. از بین ریشه‌های به دست آمده، آن‌هایی قابل قبول اند که مخرج کسر $\frac{P(x)}{Q(x)}$ را صفر نکنند.

قبول اند که مخرج کسر $\frac{P(x)}{Q(x)}$ را صفر نکنند.

ابتدا دو طرف را با (-۱) جمع می‌کنیم، سپس با مخرج مشترک‌گیری، داریم:

$$\frac{x+3}{x+3} - 1 = 0 \Rightarrow \frac{x+3-x-3}{x+3} = 0 \Rightarrow x+3-x-3=0 \Rightarrow 0=0 \Rightarrow$$

یعنی همه اعداد حقیقی جواب معادله است.

اما با توجه به اینکه جواب‌های معادله نباید مخرج را صفر کنند، همه اعداد حقیقی به جز -۳ جواب‌های معادله می‌باشند.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۳

۶۶- پاسخ: گزینه ۲

نکته: برای حل معادله‌های شامل عبارت‌های گویا، ابتدا با توجه به خاصیت‌های معادله و مخرج مشترک‌گیری، معادله‌ای مانند $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$ به دست می‌آید. به شرط اینکه $Q(x) \neq 0$ ، معادله در صورتی دارای جواب است که $P(x) = 0$. از بین ریشه‌های به دست آمده، آن‌هایی قابل قبول اند که مخرج کسر $\frac{P(x)}{Q(x)}$ را صفر نکنند.

قبول اند که مخرج کسر $\frac{P(x)}{Q(x)}$ را صفر نکنند.

اعداد طبیعی متوالی موردنظر را n و n+۱ در نظر می‌گیریم. طبق فرض داریم:

$$\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} - \frac{5}{6} = 0 \Rightarrow \frac{6(n+1) + 6n - 5n(n+1)}{6n(n+1)} = 0 \Rightarrow \frac{6n+6+6n-5n^2-5n}{6n(n+1)} = 0$$

$$\Rightarrow -5n^2 + 7n + 6 = 0 \Rightarrow \Delta = 169 \Rightarrow n = \frac{-7 \pm \sqrt{169}}{-10} = -\frac{3}{5} \text{ یا } n = \frac{-7 - \sqrt{169}}{-10} = 2$$

طبق فرض n عدد طبیعی است، پس فقط مقدار n = ۲ قابل قبول است.

نکته: اگر رابطه بین x و y را به صورت جدولی و زوج مرتبی نمایش دهیم، در صورتی تابع است که هیچ دو زوج مرتب متمایزی با مؤلفه اول برابر در آن وجود نداشته باشد؛ به عبارت دیگر اگر مؤلفه اول دو زوج مرتب برابر بود، مؤلفه دومشان هم برابر باشد. با توجه به نکته بالا، باید دو زوج مرتب با مؤلفه اول یکسان و مؤلفه دوم متفاوت در f حضور داشته باشد. بنابراین دو حالت امکان پذیر است:

$$a = 2 : f = \{(2, 3), (2, 5), (3, b)\} \Rightarrow b \in \mathbb{R}$$

یعنی اگر $a = 2$ و b یک عدد حقیقی دلخواه باشد، آن گاه f تابع نیست.

$$a = 3 : f = \{(2, 3), (3, 5), (3, b)\} \Rightarrow b \neq 5$$

یعنی اگر $a = 3$ و b یک عدد حقیقی غیر ۵ باشد، آن گاه f تابع نیست.

با توجه به گزینه‌ها، گزینه ۳ پاسخ است.

نکته: در هر مسئله اقتصادی اگر x مقدار یا تعداد محصول باشد، سه تابع مهم زیر تعریف می‌شود: تابع هزینه که با $C(x)$ نشان می‌دهند، هزینه تولید x واحد کالا است. تابع سود که با $P(x)$ نشان می‌دهند، سود حاصل از فروش x واحد کالا است. تابع درآمد که با $R(x)$ نشان می‌دهند، درآمد حاصل از فروش x واحد کالا است. رابطه بین این سه تابع به صورت $P(x) = R(x) - C(x)$ است. با توجه به نکته داریم:

$$C(x) = 7x^2 - x + 20$$

$$R(x) = 8x^2 - 9x$$

مطابق فرض می‌خواهیم این کارخانه نه سود کند نه ضرر. پس باید سود آن صفر باشد. بنابراین:

$$P(x) = R(x) - C(x) \Rightarrow 0 = 8x^2 - 9x - (7x^2 - x + 20) \Rightarrow x^2 - 8x - 20 = 0 \Rightarrow (x-10)(x+2) = 0 \Rightarrow x = 10 \text{ یا } x = -2$$

چون تولید کالا نمی‌تواند منفی باشد، پس این کارگاه اگر بخواهد نه سود کند نه ضرر، باید ۱۰ عدد لباس تولید کند.

نکته: برای حل معادله‌های شامل عبارت‌های گویا، ابتدا با توجه به خاصیت‌های معادله و مخرج مشترک‌گیری، معادله‌ای مانند $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$ به دست می‌آید. به شرط اینکه $Q(x) \neq 0$ ، معادله در صورتی دارای جواب است که $P(x) = 0$. از بین ریشه‌های به دست آمده، آن‌هایی قابل قبول اند که مخرج کسر $\frac{P(x)}{Q(x)}$ را صفر نکنند.

اگر وزن نمک را x در نظر بگیریم، وزن آب $8x$ خواهد بود. اگر ۱۰۰ گرم نمک به محلول اضافه شده باشد، وزن نمک $x + 100$ و وزن محلول $8x + x + 100$ خواهد بود. با توجه به اطلاعات مسئله داریم:

$$\frac{8x}{8x + x + 100} = \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{8x}{9x + 100} - \frac{4}{5} = 0 \Rightarrow \frac{40x - 4(9x + 100)}{5(9x + 100)} = 0 \Rightarrow 40x - 36x - 400 = 0 \Rightarrow 4x - 400 = 0 \Rightarrow 4x = 400 \Rightarrow x = 100 \text{ gr}$$

بنابراین وزن محلول قبل از اضافه کردن نمک برابر است با: $x + 8x = 100 + 8 \times 100 = 900 \text{ gr}$

ابتدا مساحت پیکان (برجسب سفید) را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{مساحت مستطیل} + \text{مساحت مثلث} = \text{مساحت پیکان} = \frac{2x \times 3x}{2} + 2x \times x = 3x^2 + 2x^2 = 5x^2$$

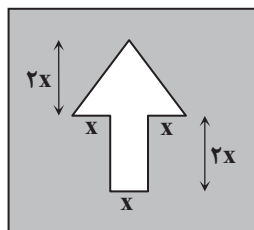
حال طبق فرض هزینه هر 1 cm^2 از برجسب سفید ۳ تومان می‌باشد و هزینه کل برجسب سفید مورد استفاده ۱۵۰۰ است، بنابراین داریم:

$$3 \times 5x^2 = 1500 \Rightarrow 15x^2 = 1500 \Rightarrow x^2 = 100 \Rightarrow \begin{cases} x = 10 \\ x = -10 \end{cases}$$

چون طول مقداری مثبت است، پس فقط مقدار $x = 10$ قابل قبول است.

اقتصاد

فعالیت کارگران خارجی مقیم در ایران، موجب افزایش تولید ناخالص داخلی می‌شود.



۷۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * بخش ۲

بی‌مبالاتی و یا سوءاستفاده برخی از صرافان از اعتماد مردم و یا تعداد زیاد انواع رسیده‌های صرافی‌ها که آشنایی و اعتبارسنجی آن‌ها را برای مردم سخت کرده بود، موجب شد تا دولت‌ها برای جلوگیری از بروز این گونه مشکلات، به‌ناچار چاپ و انتشار اسکناس را برعهده گیرند.

۷۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * بخش ۱

درآمد صاحبان مشاغل آزاد + درآمد صاحبان املاک و مستغلات + درآمد صاحبان سرمایه + درآمد حقوق‌بگیران = درآمد ملی

میلیارد ریال $60 = 17 + 25 + 8 + 10 =$ درآمد ملی

$$\text{ریال } 1000 = \frac{\text{میلیون } 60,000}{\text{میلیون } 60} \Rightarrow \frac{\text{درآمد ملی}}{\text{جمعیت}} = \text{درآمد سرانه}$$

۷۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * بخش ۱

- خرد: یعنی سطح خانوار یا شرکت‌ها و مؤسسات تولیدی
 - شهری
 - منطقه‌ای
 - کلان: یعنی ملی و بین‌المللی

آمارهای اقتصادی در سطوح چهارگانه روبه‌رو ارائه می‌شوند

۷۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * بخش ۱

سال	سال اول	سال دوم	سال سوم
قیمت‌های جاری	۵۰۰۰	۸۶۰۰	۱۰۸۰۰
قیمت‌های ثابت	۵۰۰۰	۷۰۰۰	۹۱۰۰

میلیون تومان $4100 = 9100 - 5000 \Rightarrow$ قیمت‌های سال پایه - قیمت‌های ثابت سال سوم = تغییرات مقدار تولید (رشد) در سال سوم (الف)

میلیون تومان $1700 = 10800 - 9100 \Rightarrow$ قیمت‌های ثابت سال سوم - قیمت‌های جاری سال سوم = تغییرات قیمت (تورم) (ب)

۷۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * بخش ۲

نقش اصلی پول در مبادلات، آسان‌سازی مبادله است.

افراد در مبادلات خود پول را می‌پذیرند، زیرا می‌دانند که دیگران نیز هنگام فروش کالاها یا خدمات خود، آن را خواهند پذیرفت.

۷۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * بخش ۱

تولید ملی، حجم و بزرگی اقتصاد کشورها را نشان می‌دهد. زمانی که دو کشور مثلاً در زمینه «صادرات» با هم مقایسه می‌شوند، باید متغیرهای مورد مقایسه را بر تولید ملی کشور تقسیم کرد تا شاخص نسبی به‌دست آمده، وضعیت مقایسه‌ای درستی را به ما نشان دهد. بنابراین:

$$\%25 = \frac{1}{4} = \frac{\text{صادرات (۷۰)}}{\text{تولید ملی (۲۸۰)}} = \text{شاخص نسبی صادرات مالزی}$$

$$\%50 = \frac{1}{2} = \frac{\text{صادرات (۱۴)}}{\text{تولید ملی (۲۸)}} = \text{شاخص نسبی صادرات ایران}$$

بنابراین ایران به‌طور نسبی ۲ برابر مالزی صادرات داشته است.

۷۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * بخش ۲

پشتوانه پول کاغذی، پول‌های فلزی و شمش‌های طلا و جواهراتی بود که نزد صراف یا بانک بود.

۷۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * بخش ۲

گاهی افراد با شنیدن کاهش نرخ تورم، به‌اشتباه انتظار دارند که سطح عمومی قیمت‌ها کاهش یافته و به‌عبارتی اجناس ارزان شده باشد. در حالی که کاهش تورم به‌معنای کاهش شتاب افزایش قیمت‌ها است و قیمت‌ها همچنان با شتاب کمتر از قبل، افزایش خواهند یافت.

۸۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * بخش ۲

شبه پول همان پول ثبتي با تحریري و در واقع کاهش و افزایش حساب توسط نظام بانکی است و پول کاغذی در ابتدا رسیده‌های صادر شده توسط صرافان و سپس انتشار اسکناس توسط بانک مرکزی است.

۸۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * بخش ۲

حسابی که پول مشتری برای مدتی تقریباً طولانی در آن نگهداری می‌شود و مشتری تا زمان سررسید حق برداشت از آن را ندارد، سپرده مدت‌دار است.

۸۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * بخش ۲

سفته سندی است که به‌موجب آن بدهکار متعهد می‌شود مبلغ معینی را در زمان مشخص به طلبکار پرداخت کند. لازم به ذکر است که هر برگ سفته، سقف خاصی برای تعهد کردن دارد (مبلغ اسمی) و بیش از مبلغ سقف سفته را نمی‌توان تعهد کرد.

- ۸۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: دانش * بخش ۲
بانک‌ها درآمد خود را از طریق سرمایه‌گذاری مستقیم در طرح‌های تولیدی و عمرانی کسب می‌کنند. علاوه بر این، تحت ۱۱ عقد اسلامی مجاز می‌توانند به اشخاص تسهیلات مالی اعطا کنند و از این طریق به‌طور غیرمستقیم در سرمایه‌گذاری‌ها شرکت جویند و از حالت واسطه‌گری خارج شده و به نهادی فعال در عرصه اقتصاد درآیند.
- ۸۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * بخش ۲
با جریان یافتن پول‌های کاغذی و اعتبار و اعتماد به آن‌ها، کم‌کم مؤسسات مالی روی کار آمدند که کار اصلی آن‌ها حفظ و تأمین امنیت پول و آسان‌سازی نقل و انتقال آن از شهری به شهر دیگر بود.
- ۸۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * بخش ۲
در جوامع غیردینی، مؤسسه‌هایی که پول را کد را نه امانت بلکه قرض مردم به آنان و مال خود می‌دانستند، با دادن وام به افراد از آن‌ها ربا دریافت می‌کردند و این مؤسسات به بانک‌های ربوی معروف شدند.

ادبیات اختصاصی

- ۸۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۵
ادبیات فارسی دری به مفهوم واقعی خود، تقریباً هم‌زمان با این دولت (طاهریان) پدید آمد.
- ۸۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۵
اشعار کمی به زبان پهلوی در دست است و آنچه باقی‌مانده دچار تحریف‌هایی شده است. مانند منظومه درخت آسوریک و یادگار زریران که هر دو اصل پارسی دارند و در میان اندرزنانه‌های منثور جای گرفته‌اند.
- ۸۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۸
در سده‌های پنجم و ششم از دید سبک نثر فارسی به شیوه دیگری از نثر می‌رسیم که می‌توان آن را نثر موزون نامید. ویژگی اصلی نثر موزون به کارگیری سجع‌های ساده است. سجع در نثر مانند قافیه در شعر است.
- ۸۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۸
تحول روحی و معنوی سنایی آغازی برای دگرگونی عمیق در شعر فارسی گردید آنچنان که به پیروی از وی بسیاری از شاعران به تصوف و عرفان روی آوردند و از جمله، شاعران بزرگی در این حیطة چون عطار و مولوی ظهور کردند.
- ۹۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۷
بر اساس نظریه ارسطو طبقه‌بندی زیر را برای شعر این دوره می‌توان در نظر گرفت:
۱) بر اساس نام شاعر مانند فردوسی
۲) بر اساس زمان و دوره اثر مانند دوره غزنوی
۳) بر اساس موضوع و نوع مانند عرفانی
۴) بر اساس محیط جغرافیایی مانند سبک آذربایجان
۵) به تناسب مخاطب مانند سبک عامیانه
۶) بر اساس هدف مانند فکاهی
۷) بر اساس قلمرو دانشی مانند علمی
- ۹۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۵
در ایران پیش از اسلام، آثار فرهنگی - ادبی، قرن‌ها سینه به سینه (شفاهی) حفظ می‌شده است مثلاً کتاب اوستا را موبدان برای اجرای مراسم دینی از حفظ می‌خواندند.
- ۹۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۶
تاریخ طبری جزء آثار منثور قرن چهارم و نیمه اول قرن پنجم نیست و تاریخ تألیف آن به اواخر قرن سوم بازمی‌گردد. این کتاب به زبان عربی نوشته شده است و در قرن چهارم ابوعلی بلعمی آن را به فارسی برگرداند و به دلیل حذف و اضافات او، با عنوان تاریخ بلعمی شناخته شد.
- ۹۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۶
این کتاب حدود سال ۳۴۶ قمری (قرن ۴)، به دست عده‌ای از دانشوران خراسان نوشته شد. موضوع این کتاب، تاریخ گذشته ایران بود؛ امروز فقط چند صفحه‌ای از مقدمه آن باقی مانده است.
- ۹۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۷
سبک در اصطلاح ادبی، شیوه خاص یک اثر یا آثار ادبی است و به مجموعه ویژگی‌هایی که شاعر در نحوه بیان اندیشه به کار می‌برد، سبک شعر می‌گویند. شیوه بیان هر نویسنده و شاعر «سبک شخصی» اوست؛ از این دید، می‌توان گفت به تعداد شاعران جهان، سبک وجود دارد. سبک از دیدگاه‌های گوناگونی طبقه‌بندی می‌شود.

- (۱) قالب عمده شعر این دوره قصیده است و قالب غزل در اواخر این دوره رشد می‌یابد.
 (۲) استفاده از آرایه‌های ادبی، طبیعی و در حد اعتدال است.
 (۳) قافیه و ردیف در شعر این سبک بسیار ساده است.
 (۴) در توصیف پدیده‌ها بیشتر از تشبیه حسّی بهره گرفته می‌شود.

ویژگی‌های ادبی سبک خراسانی عبارتند از:

قالب‌های شعری، ردیف و قافیه و وزن و آرایه‌های ادبی از ویژگی‌های ادبی هر سبک محسوب می‌شوند. بررسی لغات و مسائل دستوری از ویژگی‌های زبانی هر سبک به‌شمار می‌روند، بنابراین دیگر گزینه‌ها از ویژگی‌های زبانی سبک خراسانی است.

شاعران این دوره می‌کوشند تا فکر و خیال خود را همان‌گونه که به خاطرشان می‌رسد، بیان کنند، بنابراین بیشتر به واقعیت بیرونی نظر داشتند و مفاهیم ذهنی آنان از قلمرو تعالیم کلی اخلاقی فراتر نمی‌رفت.

بعضی از امیران سامانی، شاعران فارسی‌گوی را به شعر و شاعری تشویق می‌کردند و بعد از آنان، غزنویان نیز برای ماندگاری حکومت نوپای خود ناگزیر شدند زبان پارسی را رواج دهند و دربار خود را به وجود شاعرانی چون عنصری، فرخی و منوچهری آراسته نمایند.

محمدتقی بهار برای شعر فارسی شش نوع سبک و دوره قائل است:

- (۱) سبک خراسانی یا ترکستانی یا سامانی
 (۲) عراقی
 (۳) هندی
 (۴) بازگشت
 (۵) مشروطه
 (۶) معاصر

از جمله ویژگی‌های زبانی سبک خراسانی: سادگی زبان شعر، کمی لغات عربی، تفاوت تلفظ برخی از کلمات با زبان امروز، کهنه و مهجور بودن بخشی از لغات در مقایسه با دوره‌های بعد و استفاده از دو نشانه برای یک متمم.

در ترکیب «به کام شیر در» دو حرف اضافه برای متمم آمده است.

در این‌گونه موارد باید حرف اضافه اول را حذف کنیم و حرف اضافه دوم را جایگزین کنیم تا شعر به نثر روان و ساده برگردانده شود: «مهتری گر در کام شیر است»

گزینه‌های ۱ و ۴ از ویژگی‌های فکری سبک خراسانی و گزینه ۳ از ویژگی‌های ادبی سبک این دوره است.

تمام گزینه‌ها از ویژگی‌های نثر در سبک خراسانی است، اما تنها گزینه ۲ در متن سؤال دیده می‌شود: کلمات «قلم، نوشت و آفرید» در این متن تکرار شده‌اند.

« تاریخ و »

اساس زندگی در مصر باستان بر کشاورزی استوار بود.

برخی از باستان‌شناسان ابداع کشاورزی را از رویدادهای مهم در زندگی انسان می‌دانند و از این پدیده به‌عنوان انقلاب کشاورزی یاد می‌کنند.

برخی از جهانگردان اروپایی که در دوران فرمانروایی صفویان به ایران آمدند، با کنجکاوای زیاد در جست‌وجوی بناها و آثار تاریخی دوره هخامنشی به‌خصوص در فارس بودند.

در دوره امپراتوری قدیم، قدرت فرعون‌ها در اوج بود.

اکتوایان بر رقیبانش غلبه کرد و تغییرات و اصلاحاتی در نظام جمهوری رم به‌وجود آورد.

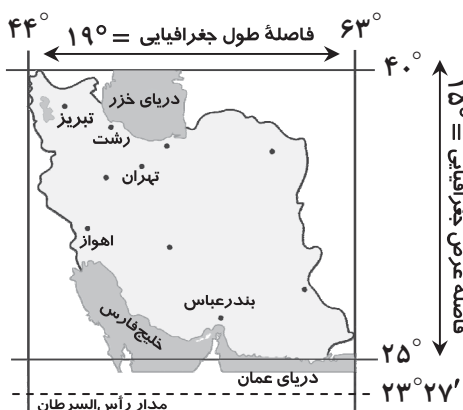
پس از آنکه امپراتور کنستانتین (۳۰۶-۳۳۷ م.)، شهر بیزانتیوم (قسطنطنیه / استانبول) را به پایتختی برگزید، به تدریج زمینه تقسیم امپراتوری روم به دو بخش شرقی و غربی فراهم آمد.

نکته: حدود ۵۰ سال بعد از کنستانتین، مسیحیت دین رسمی امپراتوری روم شد.

- ۱۰۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۵
شی هوانگ تی به منظور تسلط بیشتر حکومت مرکزی بر سرزمین چین، تشکیلات اداری و مالیاتی را نوسازی کرد.
- ۱۰۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۶
اولین دوره تمدن یونان را عصر میسنی می گویند. تمدن میسنی به دلیل رقابت شهرها و جنگ های داخلی ضعیف شد و از ۱۱۰ تا حدود ۸۰۰ ق. م. یونان دچار چنان انحطاطی شد که مورخان آن را عصر تاریکی نامیده اند.
- ۱۰۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۴
از آنجا که در آن سرزمین، به دلیل کمبود بارندگی، امکان کشت دیم وجود نداشت، ساکنان این منطقه با حفر آبراه ها و ایجاد آبیگرهای متعدد زمین های کشاورزی دجله و فرات را زیر کشت بردند.
- ۱۱۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۶
تمدن میسنی به دلیل رقابت شهرها و جنگ های داخلی ضعیف شد و از ۱۱۰ تا حدود ۸۰۰ ق. م. یونان دچار چنان انحطاطی شد که مورخان آن را عصر تاریکی نامیده اند.
- ۱۱۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۴
پيامدهای ابداع کشاورزی و روند آن تا شکل گیری تمدن: کشاورزی و دامداری ← یکجانشینی و به وجود آمدن روستاها ← تولید مازاد بر خوراک ← تخصصی شدن کار ← شکل گیری تجارت ← شکل گیری و تأسیس تمدن ها
- ۱۱۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * درس ۵
با انتشار خبر مرگ اسکندر، یکی از فرماندهان هندی به نام چندراگوپتا بر ضد یونانیان سر به شورش برداشت. او با به اطاعت درآوردن شماری از حاکمان محلی شمال هند، سلسله موريا را بنیان گذاشت.
- ۱۱۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * درس ۵
در چین نیز مانند دیگر جاها، با تولید مازاد بر نیاز محصولات کشاورزی و دامی، جمعیت رو به افزایش نهاد و به تدریج زمینه پیدایش نخستین شهرها را در حدود ۱۵۰۰ ق. م. فراهم آورد.
- در حدود ۱۵۰۰ ق. م. و در زمانی که تمدن سند رو به انحطاط نهاده بود، دسته هایی از اقوام آریایی از سمت شمال غرب وارد هند شدند.
- ۱۱۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۷
اسطوره شناسان، مورخان و دیگر محققان درباره اینکه محتوای افسانه ها به کلی غیرواقعی است یا نه، اتفاق نظر ندارند. بیشتر آنان بر این عقیده هستند که افسانه ها بر اساس واقعیت های تاریخی ساخته شده اند، اما با گذشت زمان تغییر کرده و به شکل افسانه و اسطوره درآمده اند.
- ۱۱۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * درس ۷
در قرون نخستین هجری مورخان مسلمان ایران مانند طبری، دینوری و ... با استفاده از ترجمه ای که از خدای نامه ها به عربی شده بود، اقدام به نگارش تاریخ ایران باستان کردند.
- نکته: مطالب راجع به دوره ساسانی در خدای نامه ها با واقعیات تاریخی انطباق دارد.
- خدای نامه ها در واقع تاریخ عمومی سرزمین و مردم ایران از آغاز آفرینش تا اواخر حکومت ساسانی بودند.

« جغرافیا و »

- ۱۱۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * درس ۳
مکان نشستن شما نسبت به سایر پدیده های کلاس، موقعیت نسبی شما در کلاس است.
- ۱۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * درس ۳
- ۱۱۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۳



$$\text{فاصله طول جغرافیایی} = 63^\circ - 44^\circ = 19^\circ$$

$$\Rightarrow 19^\circ - 15^\circ = 4^\circ$$

$$\text{فاصله عرض جغرافیایی} = 40^\circ - 25^\circ = 15^\circ$$

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۴

پس از آخرین تحولات در اواخر دوران سوم زمین شناسی (سنوزوئیک)، طی دوره «کواترنر»، ناهمواری‌های کشور ما شکل نهایی یافته و از آن پس تحت تأثیر فرسایش تغییر شکل می‌یابند.

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۴

۱۲۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۴

۱۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۴

۱۲۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۴

۱۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۴

۱۲۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۴

بینالود از رشته کوه‌های شمال خراسان در اطراف نیشابور است.

۱۲۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۴

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۵

پیامد ریزگردها:

■ عفونت‌های ریوی و اختلالات تنفسی در انسان

■ آسیب رساندن به جنگل‌های زاگرس (جنگل بلوط)

■ کاهش میزان تولید محصولات کشاورزی

■ کاهش میدان دید

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۵

■ اصطلاح هوا به حالت آبی و زودگذر در جو گفته می‌شود.

■ آب و هوا به مجموعه عناصر جوّی غالب در یک منطقه در درازمدت گفته می‌شود.

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۵

■ قسمت‌های «الف»، «ب» و «ه» ← مربوط به دشت کویر

۱۳۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۵

« علوم اجتماعی »

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۴

یکی از استفاده‌های نادرست از مقایسه این است که صرفاً بر شباهت‌های پدیده‌های مورد مقایسه تأکید کنیم و تفاوت‌های آن‌ها را نادیده بگیریم.

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۴

تمامی پدیده‌های اجتماعی، هویتی معنایی و ذهنی دارند؛ از این رو هیچ‌یک از اجزای جهان اجتماعی فاقد معنا نیستند؛ اما همه پدیده‌های اجتماعی، بُعد محسوس و عینی ندارند.

۱۳۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۴

وقتی اجزا و لایه‌های جهان اجتماعی را در ارتباط با هم در نظر بگیریم، «نهادهای اجتماعی» آشکار می‌شوند.

۱۳۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۵

در جهان اجتماعی انسان‌ها، همکاری غریزی و طبیعی نیست؛ بلکه ارادی است.

۱۳۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۵

وظیفه مردم‌شناسی در جهان غرب: مطالعه جوامع ساده و ابتدایی

وظیفه جامعه‌شناسی در جهان غرب: مطالعه جوامع صنعتی و شهری پیشرفته (جوامع غربی)

۱۳۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۵

جهان اجتماعی را انسان آگاه و خلاق پدید می‌آورد. انسان در قبال فرهنگی که از طریق تربیت به او منتقل می‌شود، صرفاً موجودی منفعل و پذیرنده نیست، بلکه کنشگری فعال و تأثیرگذار است.

۱۳۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۵

تبدیل یک جهان اجتماعی، به یک جهان اجتماعی دیگر مربوط به لایه‌های عمیق جهان اجتماعی می‌شود که ارزش‌های کلان، آرمان‌ها و اعتقادات اصلی از موارد آن محسوب می‌شود. اما تفاوت‌های درون یک جهان اجتماعی مربوط به لایه‌های سطحی جهان اجتماعی می‌شود؛ مانند هنجارها و نمادها که تغییر آن‌ها یک جهان اجتماعی را به جهان اجتماعی دیگر تبدیل نمی‌کند.

۱۳۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۵

جهان اجتماعی زنده و سالم جهانی است که:

(۱) فعالانه با جهان اطراف خود ارتباط برقرار می‌کند.

(۲) مطابق با نیاز خود، از دستاوردهای جهان‌های اجتماعی دیگر بهره می‌برد.

(۳) در صورتی که لازم باشد، تغییراتی در دستاوردهای جهان‌های اجتماعی دیگر به‌وجود می‌آورد و سپس از آن‌ها استفاده می‌کند.

(۴) با حفظ هویت خود نمی‌تواند مسیر دیگری را ادامه دهد.

۱۳۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۶

افراد انسانی با آگاهی و اراده خود به کنش اجتماعی می‌پردازند و با همین کنش‌ها در ساختن جهان اجتماعی و تداوم آن مشارکت می‌کنند.

۱۴۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۶

همه گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ با فرصت‌ها و محدودیت‌ها در ارتباط هستند؛ اما گزینه ۴ کاملاً بی‌ارتباط است.

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۶

مدرسه را می‌توان به عنوان یک جهان اجتماعی در نظر گرفت که یکی از پیامدها و الزام‌های آن نحوه انتخاب مبصر توسط معاون مدرسه است.

حسین تلاش کرد این پیامد و الزام را تغییر دهد که با مشارکت افراد مدرسه همان جهان اجتماعی پابرجا ماند و در نتیجه پیامدهای آن نیز باقی می‌ماند.

۱۴۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۶

فرصت‌ها و محدودیت‌های جهان اجتماعی به‌صورت حقوق و تکالیف افراد ظاهر می‌شوند. حقوق و تکالیف، به یکدیگر وابسته‌اند و هیچ‌کدام

بدون دیگری محقق نمی‌شوند.

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۶

جهان‌های اجتماعی را بر اساس فرهنگ آن‌ها به دو نوع دنیوی و معنوی تقسیم می‌کنند.

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * درس ۶

عقلانیت ابزاری:

(۱) در این جهان آدمیان متوجه اهداف دنیوی‌اند و برای رسیدن به این اهداف، از علوم تجربی استفاده می‌کنند.

(۲) علوم تجربی با روش تجربی و فناوری حاصل از آن، قدرت پیش‌بینی و پیشگیری از حوادث و مسائل طبیعی را به انسان می‌دهد.

(۳) رواج این دسته از کنش‌های حسابگرانه معطوف به دنیا (کنش‌هایی که اهداف دنیوی را به‌وسیله علوم تجربی تعقیب می‌کنند)، عرصه را بر

سایر کنش‌های انسانی مانند کنش‌های عاطفی و اخلاقی تنگ می‌کند.

۱۴۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۶

با افول علوم فرائضی (عقلانی و وحیانی) امکان ارزیابی ارزش‌ها و آرمان‌های بشری که پدیده‌های فرائضی‌اند و با علوم تجربی قابل مطالعه

نیستند، از دست می‌رود.

«منطق و»

۱۴۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۴

در این تعریف از مترادف مفهوم مجهول برای تعریف آن استفاده شده است. این کار اگر چه به شرط واضح‌تر بودن عبارت مترادف، در تعریف

لغوی مجاز است، ولی در تعریف تحلیلی، «دور» محسوب می‌شود.

۱۴۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * درس ۵

مبنای استدلال تمثیلی شباهت ظاهری بین امور است نه تخمین.

گزینه ۳: تمثیل غار افلاطون، نمونه‌ای از کاربرد تمثیل در فلسفه است.

۱۴۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * درس ۵

هر چه وجوه مشابهت میان دو امر بیشتر باشد، استدلال تمثیلی قوی‌تر است و طبعاً اگر این وجوه مشابهت، کمتر باشد استدلال تمثیلی

ضعیف‌تر خواهد بود.

۱۴۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * درس ۴

از آنجا که هدف از تعریف کردن، شناساندن مفاهیم و تصورات مجهول برای شنونده است، در بیشتر موارد ارائه مجموعه‌ای از چند روش

مختلف برای تعریف، به معرفی بهتر آن مفهوم کمک می‌کند.

گزینه ۱: کاربرد متفاوت روش‌های گوناگون تعریف، موجب می‌شود در هر تعریف به فراخور مورد استفاده از یکی از این روش‌ها استفاده شود نه

ترکیب چند روش.

گزینه ۲: هر روش صحیح تعریف، به تنهایی کامل است.

گزینه ۴: هدف استدلال، اقناع مخاطب است نه هدف تعریف.

۱۵۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * درس ۴

بخش اول این تعریف از نوع تعریف به مفاهیم عام و خاص است؛ پس هم وجه اشتراک (مفهوم) را ذکر کرده است و هم وجه افتراق را (نداشتن قابلیت انطباق بر بیش از یک مصداق). بخش دوم نیز تعریف به مثال و مصداق است.

۱۵۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۴

تعریف ذکرشده همان تعریف به مثال یا تعریف مصداقی یا تشبیهی است. این تعریف هم واضح است هم مانع ولی جامع نیست، زیرا همه نمونه‌های ذکر شده، پرنده هستند و مخاطب گمان می‌کند جانور باید پرنده باشد. بنابراین این تعریف، سایر جانوران را دربرنمی‌گیرد و جامع نیست.

۱۵۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۴

گزینه ۱: دوری است؛ زیرا از خود مفهوم «مجموعه» در تعریف استفاده شده است.
گزینه ۲: واضح نیست؛ چون «مقوله‌ای از سنخ جوهر مادی» برای دانش آموز سال دهم، نامأنوس تر و ناشناخته تر از خود آتش است.
گزینه ۳: مانع نیست؛ چرا که شامل بوته و گل هم می‌شود.
گزینه ۴: جامع نیست؛ زیرا آب چاه و آب باران را شامل نمی‌شود.

۱۵۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۴

گزینه ۱: واضح، جامع، مانع و غیر دوری است.
گزینه ۲: مانع نیست، زیرا مربع را هم شامل می‌شود.
گزینه ۳: مانع نیست، زیرا مثلث متساوی‌الاضلاع را هم شامل می‌شود.
گزینه ۴: واضح نیست، چون «بی‌نهایت» مبهم است. بر فرض وضوح، مانع هم نیست، چون بیضی را نیز شامل می‌شود.

۱۵۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس ۳

مفاهیم درون یک طبقه که همان اقسام مختلف یک مفهوم هستند، باید نسبت به یکدیگر رابطه تباین داشته باشند. (مانند: موجودات مادی و غیرمادی، جاندار و بی‌جان، جانوران و گیاهان، مهره‌داران و بی‌مهره‌ها، ماهی‌ها و دوزیستان و پستانداران و خزندگان و پرندگان)
گزینه ۱: اقسام مختلف هر مفهوم (مثل جان‌دار)، همان مفاهیمی هستند که درون یک طبقه قرار گرفته‌اند (مثل جانور و گیاه) که گرچه مصداق مشترک ندارند، اما دارای مفهوم عام مشترک هستند که از مفاهیم بالاتر از خود گرفته‌اند. (مثل «جانور» و «گیاه» که در مفاهیم عام «جان‌دار» و «موجود مادی» و «موجود» مشترک هستند).

گزینه ۲: در یک طبقه‌بندی، هر مفهوم با مفاهیم طبقات بالاتر و پایین‌تر از خود مصداق مشترک دارد. (مثل «جان‌دار» که با «جانور» و «موجود مادی» مصداق مشترکی مثل «گره» دارد).

گزینه ۳: خاص‌ترین مفهوم مربوط به پایین‌ترین طبقه است که در تمام مفاهیم طبقات بالاتر از خود با آنان مشترک است. (مثل «پرنده» که مشمول مفاهیم «مهره‌دار»، «جانور»، «جاندار»، «موجود مادی» و «موجود» نیز می‌شود).

۱۵۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۳

مفهوم «روزی» مصداق معینی ندارد و فقط به یکی از روزهای زمان حیات بهلول اشاره می‌کند پس کلی است.
مفاهیم «شخصی» و «حاکم آن شهر» در مقام فرض مطرح شده‌اند، لذا مصداق معین ندارند و هر کس اوصاف مذکور در جمله را داشته باشد مصداق این مفاهیم است؛ پس این دو هم کلی هستند.
مفهوم «همه» به همه مردم کوفه در آن زمان اشاره دارد، ولی چون زمان واقعه مشخص نیست «مردم کوفه» می‌تواند مصداق متعدد داشته باشد و لذا کلی است.

مفهوم «دستش» به دست حاکم آن شهری که بنا بر فرض شخصی در آن دزدی کرده است اشاره دارد؛ بنابراین چون خود «حاکم» کلی است «دستش» هم کلی خواهد بود.

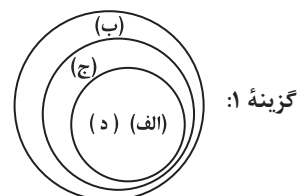
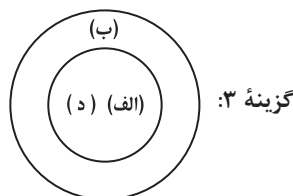
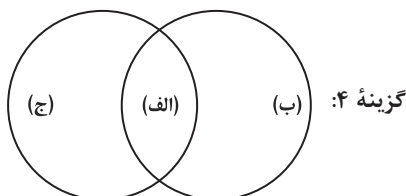
«گناهکار اصلی» و «امرار معاش» هم مفاهیمی کلی هستند، زیرا می‌توانند مصداق متعدد داشته باشند.

۱۵۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۴

دانش‌آموزان تلاش می‌کنند با نشان دادن دو انگشت دست، نمونه‌ای از مصداق عدد دو را برای معرفی آن به کار ببرند که این نوعی تعریف مصداقی یا تعریف به مثال یا تعریف به تشبیه است. اما دانش‌آموزی که پای تخته رفته است گمان می‌کند آن‌ها قصد دارند املائی عددی جواب را با دو انگشت نشان دهند، لذا چون دو انگشت باز (انگشت اشاره و انگشت وسط) شبیه «۷» است، این پاسخ را روی تخته نوشته است.

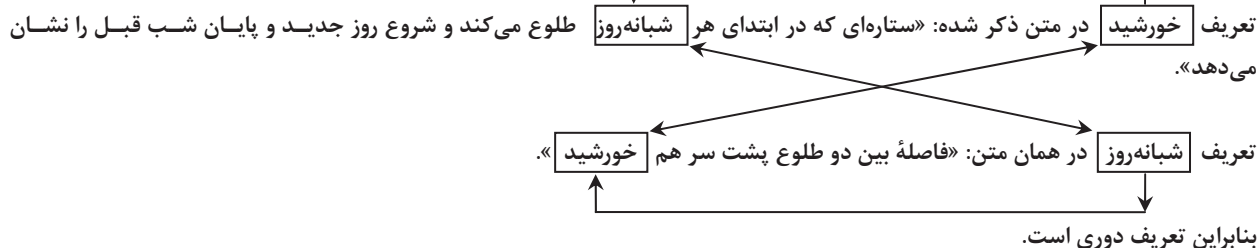
۱۵۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * درس‌های ۳ و ۴

در تعریف به سلسله اوصاف هیچ یک از مفاهیمی که به کار می‌رود نباید مفهوم خاص باشد و الا تعریف به عام و خاص می‌شود. بنابراین چون مفهوم «د» رابطه تساوی با «الف» دارد، مفهوم خاص است و با استفاده از آن نمی‌توان تعریف به سلسله اوصاف ارائه داد.



۱۵۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۴



۱۵۹- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۵

تفاوت مدت عمر مفید بین انسان و خودرو، ادعای تمثیل مورد نظر را رد نمی‌کند؛ زیرا ادعا این است که هر دو با کار کردن در طول زمان فرسوده می‌شوند، خواه مدت فرسودگی ده سال باشد خواه هفتاد سال.

گزینه ۲: یک استدلال تمثیلی مخالف است که نقد تمثیل محسوب می‌شود.

گزینه‌های ۳ و ۴: تفاوت‌هایی را میان انسان و خودرو نشان داده‌اند که می‌تواند فرسودگی انسان بر اثر کار را نفی کند.

۱۶۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۵

تمثیل مورد نظر از بالاتر بودن جایگاه مغز به عنوان مهم‌ترین عضو بدن، نتیجه گرفته است اعضای مهم‌تر یک سازمان هم باید در طبقات بالاتر حضور داشته باشند. این تمثیل را می‌توان با تمثیل مخالف نقد کرد.

گزینه ۱: در این تمثیل، زمین غیرمرتفع به آب می‌رسد، ولی این مطلب دلیل نمی‌شود که جایگاه پایین‌تر، مربوط به شیء مهم‌تر باشد.

گزینه ۲: دود از شعله و ابرو از چشم، مهم‌تر نیستند، ولی بالاتر هستند. بنابراین افراد مهم‌تر در یک سازمان نیز ممکن است در طبقات پایین‌تر حضور داشته باشند. پس این یک تمثیل مخالف برای نقد تمثیل مورد نظر است.

گزینه ۳: دانه به جهت مخفی شدن در خاک، آینده‌ای ارزشمند پیدا می‌کند؛ اما دلیل نمی‌شود که جایگاه پایین‌تر برای شیء مهم‌تر باشد.

گزینه ۴: این تمثیل نشان می‌دهد کسی که تعلق ندارد، از حوادث، آسوده است؛ ولی ربطی به نقد تمثیل مورد نظر ندارد.

نمایندگی های گزینۀ دو در سراسر کشور



آیا ارزشیابی بدون تحلیل و بازخورد موثر چیزی بیش از یک نمونه سؤال است؟

سومین گام پس از ارزشیابی: بررسی مشاوره تحلیل یادگیری در

www.gozine2.ir

تعیین مسیر برای برنامه‌ریزی مطالعاتی

The screenshot displays the Gozine2 website interface, which is organized into several subject-based sections. Each section features a 'نقاط قوت' (Strengths) and 'نقاط ضعف' (Weaknesses) area with circular progress indicators. The subjects shown include:

- زبان و ادبیات فارسی:** اجزای جمله و نقش‌ها, قرابت معنایی.
- زبان عربی:** درک مطلب, سوال‌های ترکیبی, تجزیه و ترکیب.
- فرهنگ و معارف اسلامی:** درس سوم, درس اول, درس چهارم, درس پنجم, درس هشتم.
- زبان انگلیسی:** کاربرد کلمات اتصال, مصدر یا مصدر بدون to بعد از, ClozeTest, علمی, فرهنگی, آموزشی.
- ریاضی:** استدلال ریاضی, اندازگیری و مدل‌سازی, اجتماع و اشتراك و تقابل مجموعه‌ها, دست‌بندی داده‌ها و جدول فریب, ساده کردن عبارت‌های رادیکالی, خواص ضرب و تقسیم رادیکال‌ها.
- اقتصاد:** بررسی رفتار مصرف‌کنندگان, اقتصاد چیست?, محاسبات تولید کل.
- ادبیات اختصاصی:** استعاره مکنیه و تشخیص, تاریخ ادبیات جهان, مکتب‌ها, تقطیع به ارکان و تشخیص وزن, نقشه و تشبیه بلیغ, زبانی.

ارائه نقاط قوت شما از اولین آزمون تاکنون به تفکیک موضوعات درسی

ارائه نقاط ضعف شما از اولین آزمون تاکنون به تفکیک موضوعات درسی

گزینه‌دو، ارزشیابی در خدمت یادگیری

