

توضیح در مورد کلیدواژه‌ها و نمادهای مورد استفاده در پاسخ‌های تشریحی:

■ **نماد سطح دشواری:** هر یک از تست‌ها در یکی از سه سطح دشواری آسان، متوسط یا دشوار رده‌بندی شده‌اند. این رده‌بندی با یکی از سه نماد زیر مشخص شده است:



■ **بدون تغییر:** در تست‌هایی از این کلیدواژه استفاده شده است که عیناً از کنکور همان سال نقل شده و تغییری در تست مربوطه ایجاد نکرده‌ایم.

این تست‌ها با متن و چارچوب و اهداف آموزشی کتاب درسی جدید هم‌خوانی دارند.

■ **با تغییر:** یعنی اساس تست کنکور حفظ شده، اما تغییراتی هم در آن داده شده تا با کتاب درسی و دیدگاه‌های جدید آموزشی، هماهنگ‌تر شود.

■ **تغییر گسترده:** یعنی تغییر اساسی در محتوای تست داده شده تا با کتاب درسی و دیدگاه‌های جدید آموزشی مطابقت یابند.

■ **تغییر در صورت سؤال:** یعنی اساس تست و گزینه‌های آن حفظ شده، اما در صورت تست تغییراتی داده شده است.

■ **تغییر در گزینه‌ها:** یعنی اساس تست و موضوع آن، حفظ شده، اما در یک یا چند گزینه تغییراتی داده شده است تا با کتاب درسی جدید مطابقت یابند.

■ **آدرس کنکورهای دیگر:** در تست‌هایی از این کلیدواژه استفاده شده است که از کنکورهای قبلی نقل شده است.

■ **آدرس از کتاب درسی:** این آدرس نمایانگر پایه و فصل یا درس معینی از کتاب درسی است، که از آن بخش سؤال طرح شده.

پاسخ‌نامه تشریحی

۱ دفترچه سراسری ۹۴.....	۱۶
۲ دفترچه سراسری ۹۵.....	۴۴
۳ دفترچه سراسری ۹۶.....	۷۰
۴ دفترچه سراسری ۹۷.....	۹۶
۵ دفترچه سراسری ۹۸.....	۱۲۰
۶ دفترچه سراسری ۹۹.....	۱۴۵
۷ دفترچه خارج از کشور ۹۴.....	۱۷۷
۸ دفترچه خارج از کشور ۹۵.....	۲۰۳
۹ دفترچه خارج از کشور ۹۶.....	۲۳۰
۱۰ دفترچه خارج از کشور ۹۷.....	۲۵۳
۱۱ دفترچه خارج از کشور ۹۸.....	۲۷۸
۱۲ دفترچه خارج از کشور ۹۹.....	۳۰۶



◀ بیست و دوم، کنکور یوم رو دانلود کن.

◀ از پاسخ‌برگت عکس بگیر.

◀ کارنامه آزمونت رو دریافت کن.

یا من لیس له شبیه و لا نظیر

به نام او که هیچ شبیه و مانند ندارد

می دانم وقتی به این کتاب مراجعه می کنید احتمالاً وقت زیادی ندارید... فقط یک فرصت یک صفحه‌ای به من بدهید که سه مطلب را به محضر شما عرض کنم:

۱. سیمولاتور کنکور!... شبیه‌سازی را جدی بگیرید!

در فرآیند آموزش وقتی می‌خواهید روی موضوعی که آموخته‌اید مسلط شوید یا دانش خود را در موقعیت‌های واقعی ارزیابی کنید، «شبیه‌سازی» (Simulation) یکی از بهترین روشهاست. حتماً نام شبیه‌ساز پرواز، شبیه‌ساز فضا، شبیه‌ساز صخره‌نوردی و... را شنیده‌اید. ویژگی این موقعیت‌های واقعی این است که تجربه کردن آنها یا ممکن نیست یا خیلی هزینه‌بر است و ما نمی‌توانیم برای تمرین و کسب مهارت، خود را به راحتی در آن موقعیت‌ها قرار دهیم. کنکور هم یکی از همین موقعیت‌هاست که برای ما تکرار نمی‌شود و تنها یکبار در سال به‌طور واقعی قابل تجربه است. طبیعی است چنین موقعیت‌هایی بسیار حساس و استرس‌زا هستند و برای موفقیت در آنها علاوه بر دانش، به مهارت‌هایی مانند مدیریت احساسات و هیجانات و مدیریت زمان نیاز داریم که بدون شبیه‌سازی و تمرین مکرر، تسلط بر آنها ممکن نیست. با این هدف است که ما برای شما بسته شبیه‌ساز فضای کنکور را آماده کرده‌ایم تا بتوانید خودتان کنکور را بارها شبیه‌سازی کنید و بدون استرس و با مهارت کامل و اعتماد به نفس به سراغ کنکور بروید.

کنکورهای گذشته حتی با وجود تغییر نظام آموزشی می‌تواند مرجعی استاندارد و مناسب برای آمادگی شما باشد به ویژه که گروه‌های تالیف مهروماه نهایت تلاش خود را صرف کرده‌اند که با دقت و وسواس زیاد کنکورهای گذشته را با نظام جدید آموزشی هماهنگ سازند. پس فرصت را از دست ندهید و با استفاده از این بسته کنکور خودتان را بسازید!

۲. در حمایت از ابتکار و نوآوری، اصل بخیرید!

بیش از ۱۵ سال از شروع فعالیت انتشارات مهروماه می‌گذرد. امروز که این سال‌های پرفراز و نشیب را مرور می‌کنم آنچه بیش از همه چیز به نظرم پررنگ می‌آید، شور و شوق برای ایده‌پردازی و ابتکار در تولید محصولات جدید آموزشی است. خلاقیت و نوآوری و گشودن راه‌های تازه، همیشه برای من و همکارانم جذاب‌ترین کار بوده است. تکرار کارهای گذشته و ایده‌های دیگران صرفاً بخاطر اینکه بازار فروش خوبی دارد هیچ‌وقت ما را راضی نکرده است. اگر فرصت بود می‌توانستم فهرست بلند بالایی از ایده‌های ریز و درشت در تولید کتاب‌های آموزشی را برای شما ارائه کنم که در مهروماه متولد شده و امروز جزو اصلی‌ترین و فراگیرترین دسته‌بندی‌ها یا ویژگی‌های کتاب‌های آموزشی محسوب می‌شود. اگر امروز کتاب‌های جمع‌بندی در سبب محصولات بسیاری از ناشران به چشم می‌خورد، خوب است بدانید که مهروماه ده سال پیش ناشر اولین و کامل‌ترین کتاب‌های جمع‌بندی بوده است، اگر امروز ناشران مطرح آموزشی به سراغ کتاب‌های کوچک و جیبی روی آورده‌اند، حتماً شما می‌دانید که مهروماه مبتکر این ایده با نام کتاب‌های لقمه بوده و متنوع‌ترین مجموعه این کتاب‌ها را منتشر کرده است، همین‌طور کتاب‌های موضوعی و... تا اینجا کار ما خیلی خوشحالی‌م چون ایده ما توانسته مورد استقبال قرار بگیرد. هیچ حوزه‌ای بدون رشد و تکامل گروهی ایده‌ها به رشد و بالندگی نمی‌رسد، ولی تأسف وقتی شروع می‌شود که برخی به جای ارتقا و توسعه ایده‌ها به کپی‌برداری و آماده‌خوری روی می‌آورند، بدون اینکه هیچ‌گونه زحمتی به خود بدهند همان محصول را با همان ایده، ساختار و با نام‌های مشابه و حتی با کیفیت پایین‌تر تولید می‌کنند؛ ایده‌ای را که مدت‌ها برای پرورش آن وقت گذاشته شده و برای معرفی کردن آن به مخاطبان تلاش شده، به راحتی به سرقت می‌برند و لابد چون ایده و فکر به صورت مادی قابل مشاهده نیست فکر می‌کنند که این کار سرقت محسوب نمی‌شود! البته این جاست که نقش مخاطب هوشمند پررنگ می‌شود، مخاطبی که به اصالت و صاحب ایده احترام می‌گذارد هرگز به سراغ کارهای کپی‌شده نمی‌رود. در اینجا از شما که در مورد اصالت و کیفیت کتاب‌ها تحقیق می‌کنید و با محبت پیام‌های زیادی برای ما در این مورد می‌فرستید و از ما حمایت می‌کنید سپاس گزارم. در مقدمه‌ی سال قبل اظهار امیدواری کرده بودم که ایده‌ی «کنکور یوم» به سرقت نرود، ولی این امیدواری هم دیری نپایید باز هم سودجویی، جای شرافت حرفه‌ای را گرفت. اما مسیر ایده‌پردازی و خلاقیت در مهروماه پایانی ندارد.

۳. اگر این دو ویژگی را داشته باشید، قول می‌دهم به هدف‌تان می‌رسید!

در همه‌ی افراد بسیار موفق که دیده‌ام دو خصوصیت اصلی و کلیدی مشترک وجود داشته؛ اولین خصوصیت «Being able to sacrifice» یعنی توانایی فداکردن و قربانی کردن است. برای رسیدن به یک چیز باید بتوانید چیزهایی را قربانی کنید و از آنها بگذرید. تا این توانایی گذشتن و فدا کردن را نداشته باشید نمی‌توانید به چیزهای ارزشمندتر برسید. هرچه بزرگتر شوید چیزهایی که باید قربانی کنید هم بزرگتر می‌شود. دومین خصوصیت «Persistence» است. یعنی اصرار، پافشاری، سخت‌کوشی و پشتکار. شما صاحب هر استعداد و هوشی که هستید تا وقتی بر هدف‌تان تمرکز نکنید و با تلاش و پشتکار و استمرار بر آن پافشاری نکنید به هدف‌تان دست نخواهید یافت. هیچ هدف بزرگی در دنیا بدون استمرار و ممارست دست‌یافتنی نیست. موفقیت در کنکور نسبت به چیزهایی که می‌توانید در زندگی به آن‌ها برسید هدف کوچکی است! اگر مطمئن هستید که راه و هدف درستی را انتخاب کرده‌اید و آن را از ته دل می‌خواهید، بدانید که قطعاً با تلاش مستمر و سخت‌کوشی به آن می‌رسید.

صحبت از سخت‌کوشی شد ... در پایان لازم است تشکر ویژه‌ای داشته باشم از فردی که بدون سخت‌کوشی و پیگیری او قطعاً این مجموعه با این کیفیت و به موقع به دست شما نمی‌رسید. برای کنکور یوم که یک کار تیمی فوق‌العاده به شمار می‌رود افراد زیادی همکاری کرده‌اند ولی در اینجا و در این فرصت اندک می‌خواهم از کاپیتان این تیم سپاس‌گزار کنم و او کسی نیست جز یکی از مدیران سخت‌کوش مهروماه و استاد برجسته‌ی کنکور «کاپیتان عباس اشرفی».

موفقیت حق شماست.

مدیرمسئول انتشارات؛ احمد اختیاری



مقدمه

اهمیت کنکور یوم

همه مشاوران آموزشی و همین‌طور داوطلبان جدی کنکور، اتفاق نظر دارند که آخرین یا یکی از آخرین مراحل مطالعه دانش‌آموزان برای کنکور، حل دفترچه‌های کنکورهای چند سال اخیر است. اما خبر! از کتاب‌های جدید که فقط دو کنکور برگزار شده: کنکورهای سال ۹۸ و ۹۹. با دو گل هم که بهار نمی‌شه! پس چکار کنیم؟

شورای تألیف انتشارات مهر و ماه بیش از سه ماه تلاش شبانه‌روزی، حل این مشکل را در دستور کار واحد تألیف قرار داد: تهیه ۱۲ دفترچه کنکور کاملاً استاندارد و به روز، همانند دفترچه کنکورهای ۹۸ و ۹۹، که براساس منابع کنکور ۱۴۰۰ به روزرسانی شده‌اند.

مسیر طی شده تا تولید این اثر

مدیران گرانقدر درس‌های مختلف، در گزارش خود به اندازه کافی به مراحل گوناگون کار و فعالیت‌های انجام شده برای تولید دفترچه‌ها پرداخته‌اند، ما در این‌جا، وارد جزئیات نمی‌شویم. شاید بهتر باشد نگاهی کلی به مسیر طی شده داشته باشیم. در این مسیر ۴ مرحله را پشت سر گذاشتیم:

مرحله ۱: آنالیز هر یک از دفترچه‌های کنکور و تمایز و تفکیک سؤال‌های هر دفترچه در سه گروه کلی؛ اول: سؤال‌هایی که بدون تغییر قابل استفاده هستند، دوم: سؤال‌هایی که با تغییر کم یا زیاد می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند، سوم: سؤال‌هایی که با کتاب‌های جدید، مطابقت نداشتند و باید حذف شوند.

مرحله ۲: تغییر دادن سؤال‌های گروه دوم، به‌روزرسانی آن‌ها و طرح سؤال‌های جدید (تألیفی) به جای سؤال‌های گروه سوم. در مواردی هم از تست‌های کنکور گروه‌های آزمایشی دیگر برای جایگزینی سؤال‌های حذف شده استفاده شده است.

مرحله ۳: ارزیابی دفترچه آماده شده از نظر بودجه‌بندی فصل‌های مختلف کتاب‌های درسی جدید در کنکور و در صورت لزوم، اصلاح بودجه‌بندی موجود و حذف و اضافه برخی سؤال‌ها

مرحله ۴: ویراستاری علمی دفترچه‌ها در چندین مرحله و از جهات مختلف و نهایی کردن هر دفترچه

تقدیر و تشکر

به عنوان مدیر شورای تألیف و مدیر پروژه، باید از همه مهروماهی‌های نازنین که در این جهاد عظیم شرکت داشتند، تقدیر و تشکر نماییم. از مدیران توانمند تألیف و مؤلفان و ویراستاران عزیز گرفته تا نیروهای ارزشمند واحدهای تولید و هنری. اما از چند مدیر گرانقدر هم لازم است نام ببریم و تقدیر ویژه به عمل آوریم:

- مدیرعامل محترم انتشارات، جناب آقای احمد اختیاری که از ایده‌پردازی اولیه گرفته تا پشتیبانی نیروها در تمام مراحل، سنگ تمام گذاشتند.
- آقای حمیدرضا پیام (مدیر هماهنگی واحدهای تألیف، ویراستاری، هنری و تولید و ستارهٔ پرفروغ پروژه). که اگر پیگیری‌های ایشان نبود شاید حالا، حالا این پروژه چاپ نمی‌شد.

حرف آخر

دفترچه‌های ارائه شده در این اثر، از دو ویژگی اساسی برخوردارند: ۱- کاملاً با کتاب‌های درسی و رویکرد جدید آموزشی کتاب‌ها مطابقت دارند. ۲- به خوبی نمایانگر خط فکری و سلیقه طراحان کنکور هستند.

توصیهٔ اکید می‌کنیم به رهنمودهای ارائه شده در گزارش‌های مدیران تألیف و مدیر محترم انتشارات و همین‌طور مشاوران عزیز در استفادهٔ بهینه از این اثر توجه کنید.

هم‌چنین، تأکید می‌کنیم که استفاده از این دفترچه‌ها همراه با کتاب‌های جمع‌بندی انتشارات مهروماه که ویرایش جدید آن‌ها برای کنکور ۱۴۰۰ منتشر شده یا در آستانهٔ چاپ و انتشار هستند، شما را به صورت «دوقبضه» برای پیروزی در کنکور ۱۴۰۰ بیمه خواهند کرد.

در پایان، از طرف همهٔ مؤلفان و مدیران تألیف این اثر و کارکنان انتشارات مهروماه که بدون زحمات آن‌ها، این اثر فراهم نمی‌شد، اعلام می‌کنیم که بزرگ‌ترین آرزوی ما، دیدن لبخند رضایتی است که پس از کنکور ۱۴۰۰ بر لبان شما عزیزان داوطلب کنکور، مشاهده خواهیم کرد، ان‌شاءالله.

مدیر شورای تألیف؛ محمدحسین انوشه

مدیر پروژه؛ عباس اشرفی

آبان ۹۹

۱

«مگه مطالب کتاب‌های درسی در نظام جدید خیلی تغییر نکرده؟ پس تست‌های کنکورهای چند سال گذشته چه فایده‌ای داره؟»

درست است که بخشی از مطالب کتاب‌های درسی و نحوه ارائه آن‌ها در نظام آموزشی جدید به ویژه در برخی از درس‌ها تغییر کرده، ولی بسیاری از مطالب و درس‌ها هم تغییرات کمی داشته و عملاً تعداد زیادی از تست‌های کنکور به عنوان منبعی برای آزمون قابل استفاده است. تعدادی از تست‌ها هم با تغییرات کم و زیاد می‌توانند به سؤالات مناسب و هماهنگ با کتاب‌های جدید تبدیل شوند. فقط اگر تعداد محدودی از تست‌ها را که موضوع آن‌ها به طور کلی حذف شده است، با تست‌های شبیه‌سازی شده و استاندارد جایگزین کنیم، می‌توان باز هم از کنکورهای گذشته به عنوان استانداردترین مرجع برای دوران جمع‌بندی استفاده نمود. باید به این نکته توجه کرد که کنکورهای گذشته، آینه تمام‌نمای دیدگاه طراحان کنکور است که معمولاً دستخوش تغییر و تحول یکباره نمی‌شود.

۲

«خب من که سؤالات کنکور را قبلاً در کتاب‌های تست دیده‌ام، چه فایده‌ای داره که دوباره از این تست‌ها آزمون بدم؟»

همان‌طور که بارها شنیده‌اید «تسلط نسبت به آموخته‌ها خیلی مهم‌تر از آموختن مطالب جدید است». این که شما تست‌های کنکور را در قالب یک دفترچه و طبق ترتیب کنکور و بدون طبقه‌بندی موضوعی می‌بینید، در واقع باعث می‌شود که علاوه بر تسلط بیشتر بر آموخته‌های خود، تجربه مدیریت آزمون و اعتماد به نفس را در خودتان ایجاد و درونی کنید. برخی از مشاوران هم به دانش‌آموزان خود توصیه می‌کنند که تست‌های کنکور را برای دوران جمع‌بندی نگه دارند و به سراغ آن‌ها نروند. این روش هم طرفداران و مخالفان خود را دارد. در هر صورت، همه مشاوران بر این موضوع تأکید دارند که برگزاری کنکورهای سال‌های گذشته به صورت آزمون در دوران جمع‌بندی نزدیک به کنکور، ضروری‌ترین کار در این فاصله زمانی است.

۳

«چرا کنکور ریوم رو به صورت کتاب منتشر نکردید؟ ...»

دوست عزیز! قرار است که شما با استفاده از این محصول، فضای آزمون کنکور را شبیه‌سازی کرده و مهارت شرکت در آزمونی کاملاً شبیه کنکور را تمرین کنید. این کار به ابزار خاص خود نیاز دارد و با کتاب نمی‌توان به طور کامل به این هدف دست پیدا کرد. کنکور ریوم در عین این که همه ویژگی‌های یک کتاب را دارد، اما فقط یک کتاب نیست بلکه ابزاری است که به شما کمک می‌کند تا همه شرایط کنکور را برای خود بازسازی کنید و بتوانید نزدیک‌ترین تجربه را به واقعیت داشته باشید. در تولید این محصول، تمام تلاش ما بر این بوده که با وجود پیچیدگی‌های فنی و چاپی، حتی در کوچک‌ترین جزئیات، بیشترین شباهت به دفترچه‌های کنکور حفظ شود.

۴

«می‌خوام بدونم که هر تست رو طبق نظام جدید چه تغییراتی دادین؟ چرا تغییرات یا طراحی جدید سؤالات رو مثل آدرس جلوی هر تست نیار دین؟»

به عنوان مخاطب این محصول دانستن موضوع قطعاً حق شماست ولی اجازه بدهید که هدف اصلی‌مان را فراموش نکنیم. ما می‌خواهیم تجربه کنکور را برای شما فراهم کنیم. مگر در کنکور چنین توضیحی آمده است؟ بنابراین برای این که در حین پاسخ به تست‌ها ذهن شما را درگیر هیچ موضوعی جز خود سؤال نکنیم، این توضیحات را در پاسخ‌نامه تشریحی آورده‌ایم و اتفاقاً در آنجا توضیحات دقیق‌تری را ذکر کرده‌ایم مثل این که تست بدون تغییر یا با تغییر است، تغییر اندک است یا گسترده، تغییر در صورت تست است یا در گزینه‌ها و در نهایت این که شبیه‌سازی شده یا از تست‌های کنکورهای گروه‌های دیگر (در دفترچه‌های عمومی) و ... استفاده شده است. بنابراین در زمان بررسی پاسخ‌ها می‌توانید دقت نظر مثال‌زدنی گروه علمی کنکور ریوم را با جزئیات مشاهده کنید.

۵

«چه جوری به تست‌هایی که شما طبق نظام جدید تغییر دادین یا جایگزین تست‌های حذف شده از کتاب درسی کردین اعتماد کنم؟»

برای اطمینان شما باید بگویم که ما تمام تلاشمان بر این بوده در جلسات متعدد و اتاق فکری که در گروه‌های مختلف درسی برای تولید این محصول برگزار کردیم، بتوانیم نزدیک‌ترین تست‌ها را به کنکور، طراحی و در واقع شبیه‌سازی کنیم. هر تستی را که به دلیل تغییرات کتاب درسی باید حذف می‌شده، با تستی جایگزین کرده‌ایم که از نظر نوع ادبیات و ساختار تست و میزان دشواری با تست قبلی هماهنگ باشد. برای این کار از مباحث جدید کتاب درسی که احتمال طرح سؤال از آن‌ها بیشتر بوده، تستی را با دقت شبیه‌سازی کرده‌ایم که با نوع و ادبیات تست‌های کنکور هماهنگ باشد.

۶

«چرا شکل پاسخ‌برگ‌ها و فونت سؤالات کنکور یوم با بعضی آزمون‌های آزمایشی که شرکت می‌کنم فرق می‌کنه؟»

همانطور که گفتیم هدف کنکور یوم شباهت حداکثر به دفترچه سؤالات و پاسخ‌برگ کنکور سراسری بوده، بنابراین نوع طراحی، نوع فونت و ساختار صفحات (مثل محل انجام محاسبات و سرصفحه‌ها و ...) کاملاً شبیه کنکور سراسری است، در حالی که این موضوع در بسیاری از آزمون‌های آزمایشی در نظر گرفته نشده است.

۷

«کتاب‌های بازار رنگی هستند و تصاویر آن‌ها سه‌بعدی و خیلی زیباست، چرا دفترچه‌های کنکور یوم تک‌رنگ مشکی چاپ شده و تصاویر هم خیلی ساده و معمولی هستند؟»

خوب است بدانید اولین ناشری که کتاب‌های آموزشی را به صورت رنگی چاپ کرد انتشارات مهروماه بود و همیشه تیم طراحی و گرافیک مهروماه جزو پیشروترین گروه‌های هنری در بین ناشران کشور بوده است، اما ما معتقدیم که طراحی و چاپ باید در خدمت اهداف محتوایی باشد چون هدف ما شبیه‌سازی کامل فضای کنکور بود، خیلی خودمان را کنترل کردیم (!) که از چهارچوب گرافیکی کنکور خارج نشویم. همان‌طور که می‌دانید در کنکور از شکل‌های رنگی و سه‌بعدی خبری نیست. خوب است با کنکور یوم از فضای کتاب‌های پررنگ و لعاب کمک درسی خارج شویم و به واقعیت کنکور عادت کنیم.

۸

«چرا ترتیب و چینش سؤالات در برخی از درس‌ها تغییر کرده است؟»

به طور کلی نوع ترتیب و چینش تست‌های کنکور در درس‌های مختلف از دو روش پیروی می‌کند. در برخی از درس‌ها مثل زبان انگلیسی و عربی چینش تست‌ها موضوعی و در برخی از درس‌ها مانند ریاضی و گاهی فیزیک سال به سال است. در درس‌هایی که ترتیب موضوعی است که مشکلی وجود ندارد ولی در مواردی که چینش کنکور سال به سال است، دو حالت وجود دارد؛ یا این‌که ترتیب مباحث در نظام جدید تغییری نکرده که باز هم ترتیب کنکور تغییر نمی‌کند، ولی در درس‌هایی مثل شیمی که مباحث کاملاً پراکنده و جابه‌جا شده‌اند، ناگزیر بوده‌ایم که بر مبنای روش کنکور، تست‌ها را جابه‌جا کنیم که بودجه‌بندی و چینش سال به سال حفظ شود.

۹

«اپلیکیشنی که همراه کنکور یوم به ما داده شده، دقیقاً چه کاری انجام می‌ده؟»

امسال در یک طرح انقلابی و جدید به همراه دفترچه‌ها و پاسخ‌نامه کنکور یوم اپلیکیشنی تولید کردیم که با گرفتن یک عکس با کیفیت از صفحه پاسخ‌برگ، درصد شما در درس‌های مختلف را محاسبه می‌کند و با مقایسه میانگین درصدهای آزمون‌های مختلف نمودار پیشرفت را رسم می‌کند. همین‌طور به شما می‌گوید که به چند درصد از تست‌های ساده، متوسط و دشوار پاسخ داده‌اید. در نهایت تشخیص می‌دهد که به چند درصد از تست‌های سال دهم، یازدهم و دوازدهم پاسخ داده‌اید.

۱۰

«چطور باید از این مجموعه استفاده کنم؟ جمع‌بندی با استفاده از دفترچه‌های کنکور چطور انجام می‌شود؟ برای شبیه‌سازی جلسه آزمون باید چکار کنم؟ و ...»

در ابتدا توصیه ما این است که در این مورد با مشاور خود صحبت کنید و با توجه به شرایط فردی خود توصیه‌های ایشان را که مناسب وضعیت شماست به کار گیرید. اما اگر به مشاور دسترسی ندارید، می‌توانید به دفترچه مشاوره و برنامه‌ریزی کنکور یوم مراجعه کنید. در این بخش سعی کرده‌ایم به تمام سؤالات مشاوره‌ای شما پاسخ دهیم و جدول‌هایی را برای برنامه‌ریزی و ثبت نتایج آزمون‌ها و برنامه رفع اشکال در اختیار شما قرار داده‌ایم.

اسامی مؤلفان و ویراستاران

دیس	مسئول درس	مؤلفان	مسئول ویراستاری	ویراستاران
ادبیات	سعد آقاسی	سعد آقاسی، مهران شرفی، سعید همایونفر	معصومه سلیمی	سمیہ قاسمی، نرگس آشتیانی، نرگس حبیبی (رتبہ ۱۲)
دین و زندگی	سید ہادی ہاشمی	سید ہادی ہاشمی، زہرا جعفری یزنی	سعدہ نمازی	سیدہ پروین حیات الغیب، نگار کاتبی، سیدہ حدیث حسینی، مہدی علیزادہ (رتبہ ۵۰)
عربی	مهران ترکمان	مهران ترکمان، مصطفی آزادہ، سید اسحاق بلندنظر، عباس حیدری	عباس حیدری	خدیجہ علیپور، نسیمہ سبحانی، سبحان علی اکبرزادہ (رتبہ ۱۶۴)
زبان انگلیسی	مہدی احمدی	مجتبی محمودی، حمیدرضا نوربخش، سمیہ حیدری	سمیہ حیدری	سمیہ قاسمی، نرگس حبیبی (رتبہ ۱۲) امیرعلی فراہانی (رتبہ ۳۴)
زمین شناسی	روزبہ اسحاقیان	روزبہ اسحاقیان، فرزانه رجایی	بہزاد سلطانی	بہزاد سلطانی
ریاضیات	عباس اشرفی	عباس اشرفی، آریان حیدری، شروین سیاح نیا، نصیر کریمی، محمد گودرزی، سیروس نصیری	احسان لعل	آزادہ غنی فرد، مہرنوش رضوی، محمد طاہا صامعی، علیرضا عباسیان (رتبہ ۱۳۷)
زیست شناسی	علی پناہی شایق	علی پناہی شایق، بہرام میرحبیبی، محمد اکبر پازوکی و مجید سرودی	مریم رضایی	علی صادق پناہ، محمد حسین راستی، محمد حسین شتاب بوشہری، کسری پناہی شایق، درس پینوندی (رتبہ ۹۵)
فیزیک	نصراللہ افاضل	نصراللہ افاضل، یاشار انگوتی، مصطفی کیانی، حسن محمدی	مہدیہ اسکندری	مہدی حیاتی، سارا دانایی، محمد رضا رحیمیان، علیرضا محمد حسینی، امیرعلی فراہانی (رتبہ ۳۴)
شیمی	محمد حسین انوشہ	محمد حسین انوشہ، مرتضی نصیرزادہ، محمد علی زیرک	مرتضی نصیرزادہ	یاسر راش، زہرا غیاثوند، علی نظری (رتبہ ۳۷)

گزارش‌های درسی

ادبیات

سؤالات سال‌های گذشته کنکور سراسری، بیانگر نحوه نگرش سازمان سنجش به کتاب‌های درسی است و مطالعه آن‌ها می‌تواند تجربه سرنوشت‌سازی برای آمادگی در این آزمون باشد. با تغییر گسترده کتاب‌های درسی، عملاً استفاده از سؤالات کنکورهای گذشته، غیرممکن یا دشوار شده است. بنابراین در این مجموعه تلاش شده با تطبیق سؤالات کنکورهای گذشته با کتاب‌های درسی جدید، مجموعه‌ای فراهم آید تا هم مطالب درسی کتاب‌های جدید را پوشش دهد و هم الگوهای گوناگون سؤال‌های سازمان سنجش را.

روش کار

در تهیه این مجموعه با چند گروه سؤال روبه‌رو بوده‌ایم:

الف. سؤالاتی که عیناً با مباحث کتاب‌های درسی جدید مطابقت داشته است؛ این سؤالات بدون هیچ تغییری در این مجموعه آورده شده‌اند.
ب. سؤال‌هایی که به بازسازی‌های اندک مثل تغییر در صورت سؤال یا گزینه‌ها، حذف برخی گزینه‌ها و جایگزینی گزینه‌های جدید نیاز داشته‌اند.
پ. سؤالاتی که فقط بخش محدودی از آن‌ها قابل استفاده بوده و با تغییرات گسترده به تست‌های جدید تبدیل شده‌اند. حاصل این همسان‌سازی که با وسواس فراوان انجام شده، تست‌هایی است که هم روح و الگوی اولیه خود را حفظ کرده‌اند، هم با مباحث جدید انطباق کاملی دارند.
ت. سؤالاتی که مربوط به مباحثی است که در کتاب‌های جدید حذف شده‌اند و ما نیز ناچار به حذف آن‌ها و تألیف و جایگزینی تست‌های جدید شده‌ایم. در تألیف این سؤالات، دقیقاً الگوی سؤالات حذف‌شده را رعایت کرده‌ایم و به عنوان مثال اگر تست حذف شده مربوط به سال دوم نظام قدیم بوده، تست جایگزین هم از سال دهم نظام جدید طراحی شده یا اگر تستی مربوط به ده وازده از سال‌های سوم و چهارم نظام قدیم بوده، تست جایگزین هم دارای ده وازده از سال‌های یازدهم و دوازدهم است. در مورد حذف تست‌ها، بسیار با احتیاط عمل کرده‌ایم، در واقع تست‌های کنکورهای گذشته را با سطر به سطر و وازده به وازده کتاب‌های جدید تطبیق داده‌ایم و فقط تست‌هایی را حذف کرده‌ایم که هیچ نکته مشترکی با کتاب‌های جدید نداشته‌اند.

بودجه‌بندی آزمون‌ها

در بودجه‌بندی درس ادبیات فارسی در کنکور سراسری ۹۸ و ۹۹ در مقایسه با کنکورهای نظام قدیم، تغییرات اندکی را به شرح زیر شاهد بودیم: (واژه: ۳ تست) (املا: ۳ تست) (تاریخ ادبیات: ۱ تست) (آرایه‌های ادبی: ۴ تست) (دستور زبان: ۵ تست) و (قرابت معنایی: ۲ تست) در بخش قرابت معنایی اگرچه بودجه‌بندی سال‌های گذشته رعایت نشده بود ولی در این کتاب به سیاق معمول سال‌های گذشته، سه تست قرابت معنایی به هریک از کتاب‌های فارسی دهم، یازدهم و دوازدهم اختصاص داده شده است. به این ترتیب سؤال‌های ۱۷، ۱۸ و ۱۹ هر آزمون از سال دهم و سؤال‌های ۲۰، ۲۱ و ۲۲ از سال یازدهم و سؤالات ۲۳، ۲۴ و ۲۵ از سال دوازدهم است. نکته آخر این‌که ما بر آن بوده‌ایم که آینه‌گردان صادقی باشیم تا خوانندگان این مجموعه، تصویر روشنی از کنکور ۱۴۰۰ را در خلال تست‌ها ببینند. کاش این آرزو برآید و با یادآوری‌های همدلانه همکاران بزرگوار و دانش‌آموزان گرانقدر، زنگار و غباری بر این آینه برجای نماند.

دین و زندگی

روشن است که با تغییر نظام آموزشی، کتاب‌های دروس مختلف کمابیش دچار تغییراتی شدند که البته کتاب دین و زندگی نیز از این قاعده مستثنی نبوده است و همین امر سبب شده که آزمون‌های سراسری سال‌های گذشته، نیاز داوطلبان نظام جدید را به طور کامل رفع ننماید. از این‌رو در بخش دین و زندگی کنکور یوم، بیشترین اهتمام طراحان بر توجه دقیق به آخرین تغییرات کتب درسی و شبیه‌سازی تست‌ها بوده است تا ان‌شاءالله داوطلبان عزیز در این قسمت دغدغه‌ای نداشته باشند.

رویکرد کتاب‌های جدید

دینی دهم و یازدهم: در نگاهی اجمالی به این دو کتاب، با کاهش تعداد دروس و آیات و احادیث مواجه می‌شویم؛ اما با نگاهی دقیق و موشکافانه می‌توان دریافت که با وجود حذفیاتی که صورت گرفته، ولی نکات بسیار ظریف و دقیقی در کتاب درسی گنجانده شده که می‌تواند در تست‌ها به عنوان نکات چالش‌برانگیز مطرح شود. به عنوان مثال بسیاری از آیات فقط به صورت ترجمه فارسی آمده‌اند که شیوه نوینی از تست‌ها را با خود به همراه دارند.

دینی دوازدهم: علی‌رغم تغییرات و حذفیات زیاد در پایه دهم و یازدهم در بخش آیات و احادیث، در کتاب دوازدهم نه تنها حجم مطالب، آیات، روایات و احادیث تغییری نکرده بلکه در این قسمت با گستردگی بیشتری مواجه هستیم که همین موضوع حساسیت طراحان سؤال را افزایش خواهد داد.

بررسی و تحلیل تیپ سؤالات در کنکورهای اخیر

در چند سال اخیر طراحی تست‌های دینی غالباً به صورت سؤالات یک‌بخشی و یا دوبخشی بوده است و طراحان محترم کنکور از طرح تست‌هایی به صورت جای خالی و با افعال منفی، کم‌تر استفاده نموده‌اند و غالباً مباحث به صورت مفهومی بیان شده است و بیشترین تیپ سؤالات مربوط به تست‌هایی است که در آن حفظ ادامه آیات و احادیث و یا مفهوم و ترجمه آن‌ها مد نظر بوده است.

تعداد سؤالات:

تعداد سؤالات در پایه‌های مختلف تغییرات زیادی ننموده و تقریباً به صورت یکسان از هر پایه مطرح شده است البته یک تست بیشتر از دهم یا یازدهم مطرح می‌گردد. چینش تست‌ها نیز به صورت کاملاً مختلط است و از هیچ قاعده‌ای تبعیت نمی‌کند که این امر بر دشواری کار خواهد افزود.

شیوه کار در چینش تست‌ها

با توجه به نکاتی که در بالا به آن اشاره شد، سعی ما بر این بوده که آزمون‌هایی با این ویژگی‌ها طراحی نماییم:

- ۱ در حد امکان و تا جایی که تغییرات جدید کتاب درسی این اجازه را به ما می‌داد، از تست‌های کنکور سنوات گذشته استفاده نمودیم.
- ۲ در جایگزینی سؤالات سعی ما بر این بوده که متناسب با موضوع حتی‌الامکان از تست‌های گروه آزمایشی زبان و هنر استفاده شود.
- ۳ بر اساس کتاب جدید، تغییرات لازم در تست‌ها انجام شده و سعی کردیم که اصل تست کنکور محفوظ مانده و ساختار آن تغییری نکند.
- ۴ در طراحی سؤالات تألیفی، تلاش شده است که سؤالات، شبیه‌سازی شده و هماهنگ با سؤالات کنکور و متناسب با نوع درس جایگزین شود.

مشاوره

به داوطلبان عزیز توصیه می‌کنیم که بیشترین تلاش شما در یادگیری و حفظ متن عربی آیات و روایات و ترجمه آن‌ها باشد. سپس مفاهیم دروس و جملات حفظی متن درس را نیز چندین بار مرور کنید. البته از مرور مباحث ترکیبی بین مفاهیم و دروس نیز غافل نشوید.

عربی

داوطلبین کنکور ۱۴۰۰ سلام

احتمالاً شروع کردین به جمع‌بندی دروس و آزمون زدن، بنابراین بد نیست قبل از حل سؤالات مجموعه کنکور یوم به نکات و توضیحات زیر توجه کنید:

۱ اگر با دقت تمام به سؤالات مجموعه کنکور یوم مخصوصاً کنکور یوم عمومی پاسخ بدین و با علت به رد و قبول و گزینه‌ها بپردازید و پاسخ تشریحی رو بخونید مطمئن باشید در کنکور حداقل درصد هفتاد رو خواهید زد و بعید است تیپ جدید سؤال یا نکته جدیدی ببینید.

۲ بودجه‌بندی کنکور ۹۸ و ۹۹:

۹ تست ترجمه (۷ سؤال تک‌عبارتی، ۲ سؤال ۴ عبارتی)

۱ تست تعریب (فارسی به عربی)

۴ سؤال درک مطلب

۳ سؤال تحلیل صرفی (تجزیه و ترکیب)

۱ سؤال قرائت کلمه (اعراب‌گذاری)

۱ سؤال تعریف لغت یا متضاد و مترادف

۶ سؤال قواعد

۳ سعی کنید قبل از حل آزمون جامع حتماً سه کتاب درسی رو موبه‌مو و دقیق بخونید؛ در این بین به کلماتی که بیش از یک معنا دارند توجه ویژه کنید و واژه‌نامه آخر کتاب درسی یازدهم و دوازدهم رو بخوانید. مثلاً «أخذ» به معانی گرفت، برداشت، برد است.

۴ اگر به دنبال درصد ۵۰ یا همین حدود هستید صرفاً به سؤالات ترجمه و قواعد دوازدهم پاسخ بدین هم چنین بد نیست قبل از آزمون جامع زدن یک بار روی مطالب فزّار مخصوصاً قواعد و نکات ترجمه تورو داشته باشید. در واقع اول موضوعی عربی را ببندید سپس آزمون

۵ سؤالات قواعد کنکور ۹۸ و ۹۹ نسبت به گذشته مفهومی‌تر شده بود یعنی باید کاربرد قواعد رو یاد می‌گرفتید پس در سؤالات قواعد با دقت و تمرکز بیشتری صورت سؤالات رو بخوانید. مثلاً بدانید «لکن» کامل‌کننده جمله قبل خود است و «ان» شک را برطرف می‌کند و یا اینکه مفعول مطلق قیدی است که با فعل جمله سروکار دارد.

۶ بهترین اولویت پاسخ‌دهی به سؤالات درس عربی این گونه است:

ترجمه / تعریب / تحلیل صرفی / لغت / قواعد / حرکت‌گذاری / درک مطلب

زبان

سالم و خسته نباشید خدمت داوطلبان کنکور تجربی

امیدواریم تا بدین لحظه طبق برنامه مطالعاتی‌تان پیش رفته باشید. در ایام تثبیت آموخته‌ها، دسترسی به آزمون‌های سراسری سال‌های گذشته یک نیاز جدی و ضرورت اجتناب‌ناپذیر هست و ما توفیق آن را داشته‌ایم تا این نیاز را در قالب کتاب کنکور یوم تجربی برای شما عزیزان تأمین کنیم. در بخش زبان انگلیسی، علاوه بر ارائه دفترچه‌های کنکور ۹۸ و ۹۹، یکسری از دفترچه‌های نظام قدیم را نیز با حفظ مطالب مشابه و البته شبیه‌سازی و جایگزینی مباحث حذف شده ارائه کرده‌ایم. نکته قابل توجه اینکه ضریب دشواری سوالات کنکور ۹۸ و ۹۹ اندکی با هم تفاوت داشت و ما همین ویژگی را نیز در بازسازی دفترچه‌های سال‌های ۹۵ تا ۹۷ مدنظر قرار دادیم تا هر دو سطح را پوشش بدهد. عمده تغییرات اعمال شده در بخش گرامر و واژگان بوده و کمترین تغییرات را در بخش کلوز داشته‌ایم و البته درک مطلب‌ها بدون هیچ تغییری ارائه گشته‌اند (به دلیل عدم تغییر رویه طراحی سوالات درک مطلب در نظام قدیم و جدید). گروه زبان انتشارات مهروماه برای شما از صمیم قلب آرزوی توفیق روزافزون دارد و امیدواریم بعد از برگزاری کنکور ۱۴۰۰، مزد زحمات خودمان را با پیام‌های موفقیت شما عزیزان دریافت نماییم.

زمین‌شناسی

در حالت کلی در کنکور سراسری شاهد کمترین اهمیت در مورد درس زمین‌شناسی از طرف دانش‌آموزان رشته علوم تجربی هستیم؛ اما جالب است بدانید که برخلاف ضریب پایین آن نسبت به سایر دروس، دانش‌آموزان با پاسخ دادن به چند تست می‌توانند افزایش چشمگیری در تراز زیرگروه ۲ (مخصوصاً رشته داروسازی) داشته باشند. سوالات این درس در ۲۵ تست طرح می‌شوند که مدت زمان پاسخگویی به آن‌ها ۲۰ دقیقه می‌باشد.

برای کسب بیشترین درصد پاسخگویی برای شما دانش‌آموزان عزیز در کنکور، در اجرای پروژه کنکور یوم به موارد زیر توجه ویژه داشته‌ایم:

۱ در نظام قدیم آموزشی، طراحی سوالات از دو کتاب زمین‌شناسی و علوم زمین با ۲۵ تست انجام می‌شد، اما اکنون شما یک کتاب زمین‌شناسی دارید. در کتاب درسی جدید علاوه بر مطالب حفظی، به جنبه‌های مفهومی و تفسیری نیز اهمیت داده شده است. پس ما هم در طراحی تست‌های این کتاب به این موضوع توجه داشته‌ایم.

۲ کتاب درسی زمین‌شناسی یازدهم ۷ فصل دارد. بدین منظور با تبادل نظر با دیگر اساتید این رشته و همچنین برگزاری جلسات کارشناسی برای طراحی سوالات و نیز با توجه به اهمیت مطالب هر فصل و پیش‌بینی دیدگاه طراح یا طراحان سؤال در هر آزمون، بودجه‌بندی جداگانه‌ای برای هر فصل در نظر گرفته شده و مطابق آن طراحی سوالات آن آزمون انجام شده است. این بودجه‌بندی طرح سؤال، در هر آزمون تا حدودی متغیر در نظر گرفته شده است تا تغییراتی که در تعداد سؤال از فصل‌های کتاب درسی در کنکور سال آینده ممکن است توسط طراحان سوال قرار گیرد را برآورده کند.

۳ تعداد تست‌ها در هر آزمون، مانند تعداد تست‌های کنکور سراسری ۲۵ سؤال است و طراحی و چیدمان تست‌ها به ترتیب از فصل ۱ تا ۷ کتاب درسی صورت گرفته که در بین ۳ فصل آن، حدس بر تست‌هایی است که قابلیت ترکیبی دارند.

۴ تا جایی که امکان داشته از تست‌های کنکور سراسری سال‌های قبل (نظام قدیم آموزشی) نیز استفاده شده است، بدین صورت که مباحث و موضوعات آن تست‌ها را با مطالب کتاب درسی جدید مطابقت داده و سعی کرده‌ایم حداکثر استفاده را از آن‌ها داشته باشیم. در این تست‌ها با حفظ امانت‌داری در ساختار تست و توجه به مطالب کتاب درسی جدید، از اصطلاحاتی مانند بدون تغییر، با تغییر در صورت سؤال، با تغییر در گزینه‌ها و ... استفاده کرده‌ایم. در ضمن برای سوالاتی که از فصل‌های کتاب درسی جدید طرح شده است (سوالات تألیفی)، عبارت «شبیه‌سازی شده» را به کار برده‌ایم و آن‌ها را با نحوه ادبیات و سبک طراحی کنکورهای سراسری منطبق کرده‌ایم.

۵ در مباحثی مثل سن نسبی، سد، تونل، گسل، چین و ... طراحی تست‌های شکل‌دار، ترکیبی و تفسیری را مد نظر قرار داده‌ایم.

۶ در بخش پاسخنامه، برای هر یک از تست‌ها، پاسخ تشریحی با ذکر شماره فصل آورده شده است و در سوالاتی که به توضیح و تحلیل سایر گزینه‌ها نیاز بوده، گزینه‌ها به طور کامل بررسی و توضیح داده شده‌اند.

آرزوی ما، لبخند رضایت شما پس از برگزاری کنکور ۱۴۰۰ است.

ریاضیات

بهترین راه حل برای دوره درس ریاضی در زمان محدود، حل تست‌های کنکور چند سال اخیر است. ولی فقط دو کنکور از نظام جدید برگزار شده است. چه باید کرد؟

۱ بودجه‌بندی سؤالات: با برگزاری اولین کنکور نظام جدید مشخص شد که طراحان و گزینش‌گران کنکور توجه بیشتری به دروس پایه دارند، علی‌رغم این که هنوز به ثبات خاصی در زمینه بودجه‌بندی سؤالات نرسیده‌اند.

۲ چیدمان تست‌ها: در درس ریاضی، چیدمان تست‌های کنکور معمولاً منظم و منطبق بر فصل‌های کتاب درسی است. به همین دلیل معمولاً بودجه‌بندی سؤالات، با استفاده از خرد جمعی استادان گروه، چیدمان سؤالات را مشابه کنکور در نظر گرفتیم.

۳ پای‌بندی به کنکور: در مباحثی مانند تابع، تعیین علامت، معادله، نامعادله درجه ۲، خط، برکت، قدرمطلق، جایگشت، احتمال تغییرات کتاب بسیار اندک بوده است، بنابراین تست‌های این مباحث را در هر دفترچه حفظ نموده‌ایم. تقریباً ۴۰ درصد تست‌های هر کنکور این ویژگی را دارند. در مباحثی مانند مثلثات، دنباله‌های حسابی و هندسی، لگاریتم، حد و آمار، تغییرات کتاب درسی به اندازه‌ای بوده است که ما به ناچار تغییراتی در صورت تست یا گزینه‌ها اعمال کرده‌ایم. تقریباً ۱۶ درصد تست‌های هر دفترچه این ویژگی را دارند.

مباحثی مانند مجانب‌ها، تقعر و نقطه عطف، رسم نمودار به کمک مشتق، انتگرال سهمی، هذلولی، معادله بیضی، رشد و زوال، مشتق مثلثاتی، احتمال دوجمله‌ای مساحت‌ها، حجم و روابط زاویه‌ها از کتاب درسی حذف شده‌اند و مطالبی مانند اتحاد و تجزیه، حل معادله درجه دو، مجموعه و ریشه‌ها وارد کنکور شده است.

در این قسمت تست‌های شبیه‌سازی شده را با رعایت حداکثر پای‌بندی به سؤالات کنکور، با تست‌های حذف شده جایگزین کردیم. تقریباً ۴۴ درصد تست‌های هر کنکور این ویژگی را دارند.

در این بخش، سعی نمودیم اگر تست دشواری را حذف می‌کنیم، تست دشواری را جایگزین آن کنیم. همچنین تلاش ما بر این بوده که تست‌های شبیه‌سازی شده، برگرفته از تمرین‌های کتاب درسی باشند.

۴ پاسخ تشریحی: پاسخ‌ها را براساس تغییرات کتاب‌های درسی نوشته‌ایم. برای نمونه اگر معادله مثلثاتی با فرمولی که حذف شده است حل شده بود، پاسخ را تغییر دادیم و راه حلی بر مبنای فرمول‌های کتاب‌های جدید ارائه داده‌ایم. در بسیاری از تست‌ها در پاسخ‌های تشریحی روش دوم یا سوم نوشتیم که سلیقه همه داوطلبان را پوشش دهد.

امیدوارم بتوانید حداکثر بهره را از تلاش گروهی استادان بزرگوار گروه ریاضی انتشارات مهروماه ببرید.

زیست‌شناسی

درست به هدف زده‌اید!

قطعاً می‌دانید که در درس زیست‌شناسی، هیچ سؤالی به خوبی سؤالات کنکور سراسری نیست! به همین دلیل، شما به دفترچه‌های کنکور سال‌های اخیر نیاز دارید. اما یک مشکلی وجود دارد و آن این که سؤالات دفترچه‌های کنکور با کتاب‌های جدید انطباق ندارند و نگرش کتاب‌های درسی جدید زیست‌شناسی با کتاب‌های قبلی متفاوت است. در واقع مؤلفان کتاب، جزءنگری را کنار گذاشته و به کل‌نگری روی آورده‌اند. دیگر خبری از سؤالات محاسباتی ژنتیک و دودمانه نیست، اسامی قارچ‌ها و ویروس‌ها و اغلب آغازیان و باکتری‌ها و هم‌چنین چرخه‌های زندگی آغازیان، قارچ‌ها و بسیاری از گیاهان از کتاب درسی حذف شده‌اند. در عوض مطالب جدیدی مانند ساختارهای پروتئین‌ها، آنتی‌اکسیدان‌ها، صفات چندجایگاهی و ... وارد کتاب‌های درسی شده‌اند. اما نگران نباشید! ما دفترچه‌های کنکور بوم را کاملاً براساس کتاب‌های درسی شما تولید کرده‌ایم. در واقع باید به شما تبریک بگوییم؛ چون نزدیک‌ترین و شبیه‌ترین سؤالات به کنکور سراسری ۱۴۰۰ را تهیه کرده‌اید و دقیقاً به هدف زده‌اید!

برای تولید این دفترچه‌ها، چه کرده‌ایم؟

ما در گروه زیست‌شناسی انتشارات مهروماه، قبل از این که به سراغ دفترچه‌های کنکور برویم، به دقت کتاب‌های درسی نظام جدید را با کتاب‌های نظام قدیم مقایسه کردیم. جالب است بدانید که هیچ یک از فصل‌های زیست‌شناسی، بدون تغییر نبوده است! بعضی فصل‌ها کاملاً حذف شده‌اند (مانند فصل‌های ۳، ۹، ۱۰ و ۱۱ پیش‌دانشگاهی) و سایر فصل‌ها نیز کم و بیش تغییراتی داشته‌اند. بنابراین شکی باقی نمی‌ماند که دفترچه‌های کنکور سال‌های گذشته نمی‌توانند عیناً مورد استفاده قرار بگیرند و به تغییرات اساسی نیاز دارند.

در قدم دوم، آستین‌ها را بالا زدیم و با صرف وقت و انرژی، سؤالات را به دقت بررسی و آن‌ها را به سه دسته تقسیم کردیم:

۱ سؤالاتی که موضوعات مربوط به آن‌ها در کتاب‌های درسی جدید نیز وجود دارند. این سؤالات را بدون تغییر باقی گذاشتیم.

۲ سؤالاتی که موضوعات آن‌ها کاملاً از کتاب‌های درسی حذف شده‌اند. این سؤالات را به گونه‌ای حذف کردیم که انگار هیچ‌گاه نبوده‌اند! به جای این سؤالات، از مطالب کتاب جدید سؤال طرح کردیم. طرح این سؤالات کار بسیار سختی بود، چون هر سؤالی در حد و اندازه کنکور سراسری نیست. می‌خواستیم سؤالاتی طرح کنیم که اولاً شانس مطرح شدن آن‌ها در کنکور ۱۴۰۰ بالا باشد؛ ثانیاً از نظر تیپ سؤال، درجه سختی و زمان‌بر بودن، شبیه سؤالات کنکور باشند. اگرچه پوستمان کنده شد، اما بالاخره موفق شدیم!

۳ سؤالاتی که با ایجاد تغییراتی، با کتاب‌های جدید انطباق پیدا می‌کنند. در بعضی موارد سؤال و در بعضی دیگر از موارد گزینه‌ها را تغییر دادیم و حتی در پاره‌ای از موارد، مجبور شدیم تغییرات گسترده‌ای در سؤال و گزینه‌های آن ایجاد کنیم تا شما با حس بهتری به سؤالات پاسخ دهید.

کتاب‌های درسی شما را وارد کنکور کردیم!

سعی کردیم از تمامی مطالب اساسی که در کتاب‌های درسی شما وجود دارند، سؤالات استاندارد و هم‌سطح و هم‌شکل کنکور طرح کنیم. با این کار، همه مطالب مهم و اساسی که شانس مطرح شدن در کنکور را دارند، پوشش دادیم. دفترچه‌ها را به شکلی بازسازی کردیم که مجموعه کنکور یوم، همانند ۱۲ دوره کنکور سراسری از کتاب‌های درسی خودتان باشد!

به خودمان سخت گرفتیم!

بعد از تولید اولیه دفترچه‌ها، آن‌ها را در اختیار تیمی از ویراستاران زبده و دبیران مطرح کشور قرار دادیم تا خیالمان راحت باشد که سؤالات و پاسخ‌نامه‌های آن‌ها فاقد هر نوع اشتباه علمی و تایپی هستند. هر دفترچه را چندین بار بررسی کردیم و بعد از صدها ساعت کار شبانه‌روزی، به هدف خود رسیدیم.

بودجه‌بندی احتمالی کنکور ۱۴۰۰

زیست‌شناسی که مهم‌ترین و تأثیرگذارترین درس گروه تجربی است، بودجه‌بندی ثابت و مشخصی ندارد اما حیف‌مان آمد که در این زمینه به شما کمک نکنیم! به احتمال زیاد، حدود ۱۵ تا ۱۷ تست از کتاب زیست دهم، ۱۶ تا ۱۸ تست از کتاب زیست یازدهم و ۱۶ تا ۱۸ تست از کتاب دوازدهم طرح خواهد شد و احتمالاً تعداد سؤالات مربوط به فصل‌های ۲ و ۴ دهم، فصل‌های ۷، ۸ و ۹ یازدهم و فصل‌های ۴، ۵ و ۶ دوازدهم بیشتر از سایر فصل‌ها خواهد بود.

با آرزوی پیروزی و سربلندی برای یکایک شما جوانان شایسته ایران، امیدواریم در کنکور سراسری ۱۴۰۰، شباهت زیاد سؤالات زیست‌شناسی با کنکور یوم را احساس کنید!

فیزیک

عبور از کنکور با کنکور یوم

اکنون باید قدم آخر را برای رسیدن به هدف برداریم یعنی «عبور از کنکور با کنکور یوم». همه تجربه سال‌ها تدریس، تألیف و طراحی آزمون‌ها و آموزش خود را به کار گرفته‌ایم تا شما با این مجموعه، به هدف خود برسید.

۱ اکنون که در نظام جدید آموزش و پرورش، دو کنکور (سال ۹۸ و ۹۹) برگزار شده‌است، تا حدودی می‌توان سبک و روش آن را پیش‌بینی کرد. بر این اساس، بودجه‌بندی و چیدمان سؤال‌ها را بر اساس کنکور ۹۸ و ۹۹ تنظیم کرده‌ایم.

۲ به دلیل این که برخی مباحث فیزیک مانند ترکیب خازن‌ها، حرکت دایره‌ای، برخی مسائل دینامیک، نوسان و موج و فیزیک جدید در نظام جدید حذف شده‌اند و در عوض مباحث جدیدی مانند خطای اندازه‌گیری، قانون شنواری و شماره در حرکت اضافه شده‌اند، برخی سؤال‌های کنکورهای قبل از ۹۸ را حذف کرده‌ایم و برخی را در صورت سؤال تغییر اندک و برخی را تغییر گسترده داده‌ایم.

۳ هم‌چنین در تغییر و جایگزینی سؤال‌ها سطح دشواری آن‌ها را نیز در نظر گرفته‌ایم.

۴ در مباحث جدید و هم‌چنین مباحثی که حذف شده‌اند نیز سؤال جدید تألیف کرده‌ایم. در تألیف سؤال‌های جدید به پوشش کتاب درسی و این که احتمال طرح آن در کنکور بیش‌تر است، دقت بسیار کرده‌ایم.

همه سعی و تجربه خود را به کار برده‌ایم تا بدون اعمال سلیقه شخصی، با در نظر گرفتن واقعیت‌های موجود حداکثر وفاداری به رویکرد کنکور، این مجموعه را برای شما شبیه‌سازی کنیم. از این رو اطمینان داریم با استفاده از این مجموعه، برای شما خاطره خوشی از کنکور باقی خواهد ماند.

بودجه‌بندی سؤال‌های فیزیک در کنکور ۹۹

پایه / فصل	۱	۲	۳	۴
دهم	۱	۱	۳	۲
یازدهم	۳	۴	۲	-
دوازدهم	۳	۳	۶	۲

فرایندهای انجام شده برای تنظیم و آماده‌سازی دفترچه‌ها

مرحله اول: تست‌های هر دفترچه به‌طور دقیق آنالیز شده و به سه قسمت تفکیک گردید: (۱) تست‌های بدون تغییر که مباحث مربوط در کتاب‌های درسی جدید، عیناً وجود دارند. (۲) تست‌های حذف‌شدنی که مباحث مربوط به آن‌ها از کتاب‌های درسی جدید حذف شده‌اند. (۳) تست‌های با تغییر که با تغییر قسمتی از تست، می‌توان تست را حفظ کرد.

مرحله دوم: تست‌هایی را که تغییر آن‌ها برای منطبق شدن با کتاب درسی جدید لازم بود، تغییر دادیم و از طرفی، به‌جای تست‌های حذف شده، با توجه به مطالب جدید کتاب درسی، تست تألیفی طراحی کردیم.

مرحله سوم: چیدمان تست‌ها براساس کتاب‌های درسی جدید است. ضمن چیدن تست‌ها طبق نقشه از پیش طراحی شده، به بودجه‌بندی هر فصل از کتاب درسی در دفترچه، توجه ویژه‌ای کردیم و برای هماهنگی با بودجه‌بندی، در موارد زیادی ناچار به حذف و اضافه برخی تست‌ها شدیم. در ویرایش جدید کنکور یوم برای کنکور ۱۴۰۰، با توجه به ویژگی‌های کنکورهای ۹۸ و ۹۹، در دفترچه‌های کنکورهای قبلی تغییرات قابل توجهی ایجاد کرده‌ایم، با این هدف که با کتاب‌های جدید درسی، هماهنگ‌تر شده و در ۱۴۰۰، کمک بیشتری به داوطلبان کنکور نماید. بی‌تعارف، برای هر یک از دفترچه‌های کنکورهای ۹۴ تا ۹۷ در درس شیمی، حداقل ۱۰ ساعت گذاشتیم تا بیشترین درجه کارآمدی را در کنکور ۱۴۰۰ داشته باشند.

ویژگی‌های مهم دفترچه‌های ارائه شده در کنکور یوم

۱ تمام تست‌های کنکورهای چند سال اخیر که مطالب مطرح شده در آن‌ها با کتاب درسی جدید مطابقت دارد، در این دفترچه‌ها ارائه شده‌اند. دقت کنید! اگرچه کتاب‌های درسی تغییر کرده‌اند، اما سازمان سنجش و طراحان کنکور هیچ تغییری نکرده‌اند. بنابراین، مطالبی که طراحان کنکور به آن‌ها اهمیت می‌دهند و در چهارچوب کتاب درسی جدید هم هست، مهم‌ترین مطالب برای آمادگی کنکور ۱۴۰۰ هستند.

۲ تلاش کردیم که این دفترچه‌ها، مطالب کتاب‌های درسی جدید را به‌طور کامل پوشش دهند. بدیهی است که از تست‌های تألیفی و نیز تست‌های با تغییر برای این هدف، حداکثر استفاده را کردیم.

۳ پاسخ‌های تشریحی به‌طور کامل و در عین حال، مختصر و مفید نوشته شده‌اند.

۴ هر دفترچه در چندین مرحله و با نهایت دقت و ویراستاری علمی شده است.

حرف آخر: با اطمینان اعلام می‌کنیم که پس از برگزاری کنکور ۱۴۰۰، اکثریت قریب به اتفاق تست‌های ارائه شده در کنکور ۱۴۰۰ یا مشابه به این تست‌ها را از کتاب کنکور یوم، آدرس خواهیم داد.

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۲»

شبیبه‌سازی شده
 (عجل: شتافتن / اجل: زمان مرگ) (خدنگ: درختی است که از چوب آن تیر می‌سازند) (جُلجُل: زنگوله)
 (واژگان)

۲. گزینه ۳»

شبیبه‌سازی شده
 (لُفاف: پارچه و کاغذی که بر چیزی پیچند) (رشحه: قطره، تراوش کردن / ریشه: لرزیدن) (گم‌اردن: گماشتن)
 (واژگان)

۳. گزینه ۴»

شبیبه‌سازی شده
 (سُموم: باد گرم و کشنده / سُموم: سم‌ها) (مصایج: جمع مصباح، چراغ‌ها) (مدام: دائم، شراب، می) (قسیم: صاحب جمال، زیبا)
 (واژگان)

۴. گزینه ۲»

ریاضی ۹۲
املاي درست واژه‌ها: (صفت: برگزیده) (نصاب: مقدار معین از هر چیز)

۵. گزینه ۳»

تجربی ۹۲
املاي درست واژه: (قدر: ارزش، اندازه / عُدر: فریب، خیانت)

۶. گزینه ۴»

شبیبه‌سازی شده
 مرهم (ضماد، دارویی که روی زخم می‌گذارند) صورت صحیح واژه است.

۷. گزینه ۳»

تجربی ۹۳
 حمله حیدری از باذل مشهدی، تحفة‌الاحرار از جامی و بوستان از سعدی، منظوم هستند.

۸. گزینه ۳»

بدون تغییر
 گزینه «۳»: (مشبه: حالت قرار گرفتن مردم به دور نقال که حذف شده است)، (مشبه‌به: حالت قرار گرفتن صدف به دور مروارید)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: (مشبه: قهوه‌خانه)، (مشبه‌به: شرم)

گزینه «۲»: (مشبه: چوب‌دستی)، (مشبه‌به: منتشا)

گزینه «۴»: (مشبه: بی‌شرمی)، (مشبه‌به: ژرفی و پهنای)، (ادات تشبیه: چو نان، (وجه شبه: ناباور و غم‌انگیز)

معنی گزینه «۴»: چاهی که بی‌شرمی‌اش مثل ژرفی (عمق) و پهنایش، باورنکردنی، غم‌انگیز و شگفت‌آور بود.

۹. گزینه ۱»

بدون تغییر
 ماه و پروین مجاز از اجرام آسمانی، رخ فروپوشیدن کنایه از خجالت، روی مثل آفتاب تشبیه، ضمن آن که در بیت تشبیه مریح نیز دیده می‌شود. (رخ تو از ماه و پروین زیباتر است)

رخ داشتن ماه و پروین و خجالت کشیدن آن‌ها تشخیص (استعاره کنایی) گزینه‌های «۲» و «۴» با تلمیح و حسن تعلیل و گزینه «۳» با اسلوب معادله قابل حذف‌اند.

۱۰. گزینه ۲»

بدون تغییر
 الف) ایهام: دور از یار (به خاطر دوری از یار - از یار دور باشد)
 ب) تشخیص: شفاعت سرو و لب جویبار - لب جویبار: اضافه استعاری
 ج) حسن تعلیل: شاعر دلیل آن را که موذن، هنگام اذان دست خود را بر گوش می‌گذارد در این می‌داند که تاب شنیدن حرف حق را ندارد.
 د) تشبیه: آتش سودای عشق - او مثل دیگ می‌جوشد
 ه) اغراق: اغراق برای میزان اشک چشم

۱۱. گزینه ۱»

زبان ۹۲
 استعاره: کام صدف (اضافه استعاری) / لعل: استعاره از لب مجاز: حرف مجازاً سخن
 کنایه: کام کسی را تلخ کردن (ناراحت کردن)
 تشخیص: کام (دهان) صدف

۱۲. گزینه ۲»

ریاضی ۹۲ - با تغییر
 در مصراع اول: (فعل: می‌کند = می‌گرداند ← مفعول و مسند می‌خواهد) (چرا: قید) (غم: نهاد) (دیگران: مضاف‌الیه) (پرشان: مسند) (م = من را = مفعول)
 در مصراع دوم: رشته: نهاد
 (دستور زبان فارسی)

۱۳. گزینه ۴»

با تغییر
 در گزینه «۴» دید: نگاه کرد ← نیاز به مفعول دارد. در گزینه‌های دیگر فعل‌ها هم مفعول می‌خواهند هم مسند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» دید: پنداشت ← (شیخ نیشابور: نهاد) (عمق فکر و قدرت بیان مولانا: مفعول) (شایسته تحسین: مسند)

گزینه «۲» یافت: پنداشت (شیخ: نهاد) (کودک: مفعول) (برتر: مسند)

گزینه «۳» یافت: پنداشت (مولانا: نهاد) (عطارد: مفعول) (هم‌سان: مسند)

۱۴. گزینه ۳»

تجربی ۹۱ - با تغییر
 ۱. (قدما: مضاف‌الیه مضاف‌الیه) ۲. (فرخی: مضاف‌الیه مضاف‌الیه)
 ۳. (بخردانه: صفت مضاف‌الیه) ۴. (رودکی: مضاف‌الیه مضاف‌الیه)
 ۵. (او: مضاف‌الیه مضاف‌الیه) ۶. (منوچهری: مضاف‌الیه مضاف‌الیه)
 ۷. (شعر: مضاف‌الیه مضاف‌الیه) ۸. (بهار: مضاف‌الیه مضاف‌الیه)
 ۹. (باستان: مضاف‌الیه مضاف‌الیه)

۱۵. گزینه ۲»

شبیبه‌سازی شده
 در گزینه «۲» «و» حرف عطف و «ولی» حرف ربط هم‌پایه‌ساز است نه وابسته ساز.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «گفتمش [که] مفلس و بی‌مایه شدم / گفتم [که] منم مایه تو
 جمله هسته جمله وابسته جمله هسته جمله وابسته

گزینه «۳»: «گرفتم [که] از غم دل راه بوستان گیرم
 جمله هسته جمله وابسته

گزینه «۴»: «وَه که چه شاد می‌شود از تلف وجود من
 جمله هسته جمله وابسته

۱۶. گزینه ۱»

بدون تغییر
 در گزینه «۱»، نهاد (تو) به قرینه لفظی شناسه حذف شده است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: که یا رب بر این بنده بخشایشی (کن): حذف به قرینه معنوی
 گزینه «۳»: یک شخص از این جمله در سایه‌ای (بود): حذف به قرینه معنوی
 به گردن بر از حله پیرایه‌ای (داشت): حذف به قرینه معنوی
 گزینه «۴»: عدو در چه (باشد) و دیو در شیشه (باشد) به (است): حذف به قرینه معنوی

۱۷. گزینه ۱»

با تغییر
مفهوم کلی بیت صورت سؤال و سایر گزینه‌ها: ضرورت تحمل سختی‌ها در راه دشوار عشق

مفهوم بیت گزینه «۱»: عشق، پدیده‌ای ملکوتی و آسمانی است و بی‌قراری و بی‌تابی عاشق، ماهیت آن را تغییر نمی‌دهد. (فارسی ۱-درس ۷)

۱۸. گزینه ۳»

تجربی ۹۰ - با تغییر
 مفهوم گزینه «۳»: حسادت به مردگان به خاطر رنج‌های حاصل از زنده بودن
مفهوم سایر گزینه‌ها و عبارت صورت سؤال: آثار ناگوار حسادت

(فارسی ۱-درس ۲)

۱۹. گزینه ۴»

زبان ۹۰ - با تغییر
 در سه گزینه «۱»، «۲» و «۳»، شاعر با آوردن تصاویر پارادوکسی، آشفتگی و بوی زلف یار را موجب جمعیت و آسودگی خاطر خود می‌داند. در گزینه «۴» دست عاشق از زلف یار کوتاه است و بخت و سرنوشت را عامل این ناکامی می‌داند. تصویر مشترک دیگر در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»: رسیدن از کثرت به وحدت است. (فارسی ۱-درس ۶)

گزینه «۳»: شقایق دریایی که رفتار عادی شدن دارد، فاقد سر و مغز و خون است. گزینه «۴»: فقط در رفتار شرطی شدن فعال، آزمون و خطا نقش دارد، سایر رفتارهای یادگیری مثل عادی شدن و یا شرطی شدن کلاسیک بدون آزمون و خطا انجام می گیرند. (زیست ۳- فصل ۸)

۱۶۹. گزینه «۴» شبیه سازی شده
گل های تک جنسی، یا فاقد پرچم و یا فاقد مادگی هستند و بنابراین حتماً ناکامل اند.

بررسی سایر گزینه ها:
گزینه «۱»: نهان دانگان، علاوه بر عناصر آوندی، تراکئید نیز دارند. گزینه «۲»: گل دوجنسی ممکن است فاقد گلبرگ یا کاسبرگ و در نتیجه، ناکامل باشد.

گزینه «۳»: در گیاهان نهان دانه گامت های نر فاقد وسیله حرکتی بوده و از طریق لوله گرده به گامت ماده می رسند. (زیست ۲- فصل ۸)

۱۷۰. گزینه «۳» شبیه سازی شده
در جمعیت های در حال تعادل، هیچ نوع گوناگونی دگره ای رخ نمی دهد و به همین دلیل، فراوانی نسبی الی ها از یک نسل به نسل دیگر بدون تغییر می ماند.

بررسی سایر گزینه ها:
گزینه «۱»: رانش ژن در این جمعیت ها رخ نمی دهد و همچنین رانش سبب سازگاری نمی شود.

گزینه «۲»: در این جمعیت ها آمیزش غیر تصادفی انجام نمی شود. گزینه «۴»: در این جمعیت ها جهش و شارش رخ نمی دهند. (زیست ۳- فصل ۴)

۱۷۱. گزینه «۳» بدون تغییر
هوای باقی مانده جزء ظرفیت حیاتی شش ها به حساب نمی آید اما ذخیره دمی، هوای جاری، هوای مرده (که بخشی از هوای جاری است) و هوای ذخیره بازدمی، جزء ظرفیت حیاتی به حساب می آیند؛ پس هوای مرده برخلاف هوای باقی مانده، بخشی از ظرفیت حیاتی محسوب می شود. (زیست ۱- فصل ۳)

۱۷۲. گزینه «۴» بدون تغییر
هورمون های ترشح شده از بخش قشری غدد فوق کلیه همان هورمون های کورتیزول و آلدوسترون هستند و باعث ایجاد پاسخ دیرپا به فشار روحی - جسمی می شوند. آلدوسترون سبب افزایش باز جذب سدیم به خون می شود و بنابراین با کاهش این هورمون، از پاسخ دیرپا به فشار روحی - جسمی کاسته می شود و دفع سدیم به علت کاهش باز جذب آن افزایش می یابد.

بررسی سایر گزینه ها:
گزینه «۱»: هورمون های آزاد کننده و یا مهار کننده تأثیری بر ترشح هورمون های هیپوفیز پسین ندارند و هورمون های اکسی توسین و ضد ادراری در هیپوتالاموس ساخته و در هیپوفیز پسین ذخیره می شوند.

دقت کنیم! هورمون های آزاد کننده و مهار کننده هیپوتالاموسی، میزان ترشح هورمون های هیپوفیز پیشین را تنظیم می کنند. گزینه «۲»: با کاهش هورمون های هیپوفیزی LH و FSH، از ترشح هورمون های جنسی کاسته می شود (نه افزایش!).

گزینه «۳»: هورمون های تنظیم کننده سوخت و ساز تیروئیدی (T_4 و T_3)، بر رسوب کلسیم در بافت استخوانی بی تأثیر هستند. (زیست ۲- فصل ۴ و ۷)

۱۷۳. گزینه «۳» شبیه سازی شده
یاخته های بنیادی همگی سرعت تقسیم زیاد (اینترفاز کوتاه) دارند و می توانند به یاخته های مشابه و یا سایر یاخته ها تبدیل شوند.

بررسی سایر گزینه ها:
گزینه «۱»: یاخته های بنیادی، علاوه بر تولید یاخته های تمایز یافته، یاخته بنیادی نیز تولید می کنند. گزینه «۲»: تمایز این یاخته های جنینی در آزمایشگاه، هنوز به حدی نیست که بتوانند تمام یاخته های بدن را بسازند.

۱۶۳. گزینه «۱» تغییر گسترده
بیشترین میزان باز جذب مواد مفید در گردیزه ها، در لوله پیچ خورده نزدیک صورت می گیرد که یاخته های آن، هسته درشت مرکزی، ریز پرزها و راکیزه های فراوان دارند.

بررسی سایر گزینه ها:
گزینه «۲»: به عنوان مثال، دیواره بیرونی کپسول بومن از بافت سنگفرشی ساده می باشد، ولی لوله خمیده نزدیک، از بافت مکعبی ساده تشکیل شده است. گزینه «۳»: یون های هیدروژن و پتاسیم از طریق تراوش نیز وارد نفرون می شوند. گزینه «۴»: کلاک یا اولین شبکه مویرگی، در بخش قشری ایجاد می شود، نه فواصل بین هرم ها. (زیست ۱- فصل ۵)

۱۶۴. گزینه «۴» بدون تغییر
در کبوتر، نرها XX و ماده ها XY هستند. با توجه به پیش فرض صورت سؤال نیمی از ماده های گفته شده $X^A Y$ هستند و همه نرها به صورت $X^A X^a$ می باشند.

$$P: X^A X^a \times X^A Y$$

$$F_1: X^A X^a + \underbrace{X^A X^A}_{\text{جدید}} + X^A Y + \underbrace{X^a Y}_{\text{جدید}}$$

$$\Rightarrow X^A X^a \times X^a Y \longrightarrow X^A X^a + X^A Y + X^A X^a + X^A Y$$

(صد درصد ماده ها صفت غالب را نشان می دهند $X^A Y$)

(زیست ۲- فصل ۶، زیست ۳- فصل ۳)

۱۶۵. گزینه «۱» شبیه سازی شده
بررسی تک تک موارد:

الف (نادرست): لقاح در اسبک ماهی درون بدن والد نر صورت می گیرد. ب (نادرست): بعضی ماهی ها لقاح داخلی دارند اما سیستم تنفسی آن ها آبشش است. ج (درست): تمام جانورانی که لقاح داخلی دارند، برای لقاح نیازمند دستگاه تولید مثلی با اندام های تخصصی هستند. د (نادرست): به عنوان مثال، اسبک ماهی رحم ندارد و جنین در بدن والد نر رشد و نمو می کند. (زیست ۱- فصل ۵، زیست ۲- فصل ۷)

۱۶۶. گزینه «۴» تغییر گسترده
سه آنزیم لازم برای تجزیه لاکتوز در باکتری اشرشیاکلاهی از روی سه ژن ساختاری ساخته می شوند و سپس از قند لاکتوز، گلوکز (قند ترجیحی باکتری) ایجاد می گردد.

دقت کنیم! توالی های تنظیمی، در تعیین میزان رونویسی نقش دارند. **بررسی سایر گزینه ها:**
گزینه «۱»: درون باکتری، لاکتوز ساخته نمی شود. گزینه «۲»: در حضور لاکتوز پروتئین تنظیم کننده تغییر شکل یافته و از اپراتور جدا می شود.

گزینه «۳»: اتصال پروتئین مهار کننده به اپراتور باعث خاموش شدن هر سه ژن مربوط به تجزیه لاکتوز می شود. (زیست ۳- فصل ۲)

۱۶۷. گزینه «۳» بدون تغییر
سرخرگ بند ناف خون تیره دارد و در ماهی سرخرگ پشتی خون روشن، سرخرگ و سیاهرگ شکمی هر دو خون تیره دارند. **نکته:** بندناف، دو سرخرگ حاوی خون تیره و یک سیاهرگ حاوی خون روشن دارد. (زیست ۱- فصل ۴، زیست ۲- فصل ۷)

۱۶۸. گزینه «۲» تغییر اندک
در آزمایش شرطی شدن کلاسیک (پاولوف)، زمانی که محرک شرطی به همراه یک محرک طبیعی (مثل غذا) به جانور عرضه می شود، پس از مدتی این محرک شرطی به تنهایی می تواند سبب بروز پاسخ در جانور شود.

بررسی سایر گزینه ها:
گزینه «۱»: در شقایق دریایی رفتار عادی شدن که نوعی رفتار یادگیری است اتفاق می افتد. رفتار یادگیری نوعی تغییر رفتار ژنتیکی محسوب می شود که ناشی از تجربه است.

۴ «تنوشتم روی ورقه جز آنچه را که نتوانستیم با زبانمان بگویم آن را.» «ما»
در «ما لم نستطع: آنچه را که نتوانستیم» مفعول است. (عربی ۱-درس ۵)

۴۸. گزینه «۲» شبیه‌سازی شده
کدام گزینه دارای حرف مشبّهة بالفعل نیست؟
۱ «إِن» در «أنى إنسان» حرف مشبّهة بالفعل است.
۲ «أَنْ» در «أَنْ أكون» حرف مشبّهة بالفعل نیست چون تشدید ندارد.
۳ «أَنْ» در حالی که حرف مشبّهة بالفعل «أَنْ - إِنْ» تشدید دارد. ضمناً بعد از
«أَنْ» فعل «أكون» آمده، در حالی که حتماً باید بعد از حرف مشبّهة بالفعل
اسم بیاید.

۳ «إِنْ» در «إِنْ بعض...»
۴ «لأن» دارای «أَنْ» مشبّهه است.

(عربی ۳-درس ۱)

۴۹. گزینه «۱» تغییر در صورت سؤال
جمله‌ای که نکره را توصیف کند، معین کن. (یعنی جمله وصفیه = صفت جمله)
۱ «اشارات» اسمی است نکره و جمله «قد اكتشف...» آن را توصیف
کرده است: «در کتاب مسلمان‌ها، نکات علمی‌ای است که دانش (دانش
امروزی) حقیقتش را کشف کرده است.»
۲ «در شکار از یکی از ساکنان جزیره کمک گرفتیم، در حالی که او آگاه از
راه‌ها بود.»

۳ «خورشید غروب کرد و ماه آشکار شد، در حالی که پرتو نقره‌ای آن،
منظره‌ای واقعاً زیبا دارد.»

۴ «انسان آراسته به زینت دنیا مرا شگفت‌زده نمی‌کند هنگامی که نمی‌کوشد
که به بزرگی‌های روحی آراسته شود!»

(عربی ۲-درس ۴)

۵۰. گزینه «۳» شبیه‌سازی شده
صاحب حال در کدام گزینه مفعول هست؟
۱ «مؤمنین» حالت ضمیر فاعلی «و» در «انفقوا» را بیان می‌کند.
«مؤمنانه انفاق کنید اموالتان را در راه خداوند، مؤمنانه» زیرا خداوند به
شما پاداش می‌دهد.

۲ «نافياً» حالت «رأى» که فاعل است را بیان می‌کند: «نظر قاضی در
حالی که نفی‌کننده سایر نظرها بود او را شگفت‌زده کرد.»

۳ «إخوان» مفعول است و «مشفقین» حالت آن را بیان کرده است:
«دیدید برادرانم را در حال دلسوزی بر شما؛ در همه زمین‌ها.»

۴ «ت» صاحب حال در نقش فاعل برای حال جمله «و انا...» است: «از معلم
پرسیدم درباره سؤال‌هایی در حالی که من ناآگاه (بی‌خبر) از جواب‌هایشان بودم.»

(عربی ۳-درس ۲)

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱. گزینه «۲» بدون تغییر
الف) حکیم کسی است که کارهایش هدفمند است و به نتایج صحیح و
درست منتهی می‌شود.

ب) از این‌رو، خدای حکیم مرتکب کار بی‌هدف نمی‌شود؛ زیرا کار عبث از
جهل و نادانی سرچشمه می‌گیرد.

ج) هر موجودی را برای هدف شایسته‌ای خلق می‌کند و امکانات رسیدن
به آن هدف را هم به او اعطا می‌کند.

د) اگر خداوند تمایلات و گرایش‌هایی در موجودات قرار داده، امکانات
پاسخگویی به آن را هم درون موجودات قرار داده است؛ به‌طور مثال، در

مقابل احساس تشنگی و گرسنگی حیوانات، آب و غذا را آفریده تا بتوانند
تشنگی و گرسنگی خود را برطرف نمایند.

(دینی ۱-درس ۴)

۵۲. گزینه «۴» شبیه‌سازی شده
آیة «وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ: و آسمان را با قدرت خود
برافراشتیم و همواره آن را وسعت می‌بخشیم»، پیرامون ذکر نکات علمی
بی‌سابقه از نکات اعجاز محتوایی قرآن آمده است.

(دینی ۲-درس ۳)

۴۱. گزینه «۲»
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

۱ «سأل: پرسید» ← چه چیزی را؟ قیمت را! لذا «سأل» فعل متعدی
است نه لازم.

۳ «سألوا» معلوم است نه مجهول! «أحد» مفعول است نه نائب فاعل. از طرفی
این عبارت فعلیه است نه اسمیه لذا خبر ندارد و کلمه «خبر» غلط است.

۴ «سألوا» جمع مذكر غائب است (للتأنيب) نه مفرد مذكر غائب (للتأنيب).
از طرفی مجهول نیست بلکه معلوم است. نائب فاعل ندارد. «أحد» مفعول
است نه «نائب فاعله الاسم الظاهر»!
(تجزیه و ترکیب)

۴۲. گزینه «۲» تغییر در گزینه‌ها
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ خودش مصدر باب «تفعل» است.
۳ در نقش مفعول برای فعل «توقع» است نه فاعل.

۴ مبتدای مؤخر نیست و در نقش مفعول است.
(تجزیه و ترکیب)

۴۳. گزینه «۴» شبیه‌سازی شده
ضبط الحركات درست گزینه «۴» چنین است:

«رَبِّ كَلَامٍ يُسَاعِدُ الْقَائِلَ لِاسْتِمْرَارِ الْمُحَاضِرَةِ جِدًّا»
(تشکیل)

۴۴. گزینه «۴» شبیه‌سازی شده
کدام گزینه دارای مترادف یا متضاد نیست؟

۱ «يضيق: تنگ می‌شود» با «يتسع: گشاد می‌شود» متضاد هستند.
۲ «تسهر: بیدار می‌ماند» با «ينام: می‌خوابد» متضاد هستند.

۳ «المدح: ستایش» با «الذم: نکوهش» متضاد هستند. در گزینه «۴»
«خواستن نیاز: از ناهلش؛ سخت‌تر از مرگ است.» هیچ لغتی مترادف یا
متضاد ندارد.

۴۵. گزینه «۱» بدون تغییر
ترجمه گزینه‌ها:

۱ فقط راه‌کارهای دبیر؛ دانش‌آموزان را از تنبلی دور می‌کند.
۲ و این‌گونه دبیرها، به کارهایشان ادامه می‌دهند، هرچند پذیرفته نشود.

۳ و دانش‌آموزان بعد از مدتی؛ بر به‌کار بردن روش دبیرشان، تشویق می‌گردند.
۴ تا متوجه شوند که بزرگی‌ها، فقط به مقدار سعی کردن و تلاش کردن
به‌دست می‌آید.

بررسی گزینه‌ها: در گزینه «۱»، «لَا يُبْعَدُ: دور نمی‌کند» فعلی است معلوم
از باب افعال ولی «لَا تُقْبَلُ» در گزینه «۲» مجهول است. «يُشَجَّعُونَ» در
گزینه «۳» مجهول است و «لَا تُكْتَسَبُ» در گزینه «۴» مجهول است.

(عربی ۱-درس ۶)

۴۶. گزینه «۱» تغییر در صورت سؤال
چون قبل از فعل مضارع (بهدون) حرف ناصبه (أَنْ) به‌کار نرفته، لذا مضارع
اخباری معنی می‌شود نه التزامی.

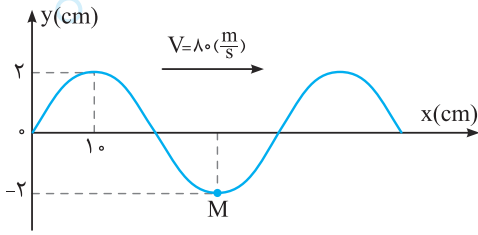
بررسی فعل‌های مضارع التزامی در سایر گزینه‌ها:
۲ أَنْ يَجِدَنَّ (۳) حَتَّى لَا يَعِيشُوا (۴) و لِيَتَعَرَّفُوا (ترکیبی)

۴۷. گزینه «۲» تغییر در صورت سؤال
در کدام گزینه برای «ما» خبر آمده است؟

۱ «هرکس عمل کند به آنچه می‌داند (دانسته) خداوند به او عطا می‌کند
دانش آنچه را که نمی‌داند.» «ما» در «بما» مجرور به‌حرف جر/ «ما» در
«عِلْمَ ما» مضاف‌الیه است.

۲ «آنچه امروز بکاریش فردا درو می‌کنی، پس بپرهیز از کارت در امروز.» «ما»
در «ما تزرعه» مبتدا است و برایش خبر آمده لذا گزینه «۲» درست است.

۳ خوشبختی این است که روح تو خوشنودی داشته باشد به آنچه خداوند
تقدیر کرده برایت.» «ما» در «علی ما قتر» مجرور به «علی» است.



$$\frac{\lambda}{4} = 1.0 \text{ cm} \Rightarrow \lambda = 4.0 \text{ cm} = 0.04 \text{ m}$$

$$\lambda = VT \xrightarrow{V = \lambda \cdot \frac{m}{s}} 0.04 = \lambda \times T \Rightarrow T = \frac{0.04}{\lambda} \Rightarrow T = \frac{1}{200} \text{ s}$$

بنابراین تندی ذره بعد از $\Delta t = \frac{T}{4} = \frac{1}{200} = \frac{1}{\lambda \cdot 0.04} \text{ s}$ بیشینه می‌شود.

(فیزیک ۳- فصل ۳)

شبیه‌سازی شده

گزینه ۲

گام اول: با استفاده از رابطه $V = \lambda f$ ، تندی انتشار موج را پیدا می‌کنیم:

$$V = \lambda f \xrightarrow{\lambda = 0.04 \text{ m}, f = 500 \text{ Hz}} V = 0.04 \times 500 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

گام دوم: با استفاده از رابطه $V = \sqrt{\frac{F \cdot L}{m}}$ ، نیروی کشش سیم را می‌یابیم:

$$V = \sqrt{\frac{F \cdot L}{m}} \xrightarrow{L = 0.25 \text{ m}, V = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}} 20 = \sqrt{\frac{F \times 0.25}{m}} \Rightarrow \frac{F}{m} = 1600 \Rightarrow F = 1600 \times m$$

$$\frac{F}{m} = 1600 \Rightarrow \frac{F}{0.01} = 1600 \Rightarrow F = 16 \text{ N}$$

(فیزیک ۳- فصل ۳)

بدون تغییر

گزینه ۱

زاویه خارجی مثلث OMP است.

$$\beta = \alpha + \gamma \quad (1)$$

$$\gamma + \theta = 90^\circ \quad \left. \begin{array}{l} \text{طرفین را با هم} \\ \text{جمع می‌کنیم} \end{array} \right\} \Rightarrow \alpha + \theta + \epsilon = 180^\circ \Rightarrow \alpha + \theta + \epsilon = 180^\circ \quad (2)$$

$$\alpha + \theta + \epsilon = 180^\circ \Rightarrow \alpha + \theta = 180^\circ - \epsilon \Rightarrow \alpha + \theta = 180^\circ - \epsilon \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \beta = 2\alpha$$

بنابراین در این گونه موارد، زاویه بین پرتوی تابیده شده به آینه اول و پرتوی بازتابیده از آینه دوم، برابر 2α است و به زاویه تابش پرتو بستگی ندارد.



(فیزیک ۳- فصل ۳)

تجربی ۸۹

گزینه ۲

برای انتخاب گزینه درست، ابتدا انرژی فوتون گسیلی را با استفاده از رابطه

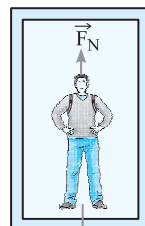
$$E = hf = h \frac{c}{\lambda}$$

- eV
- ۱/۵۱ eV
- ۳/۳۹ eV
- ۱۳/۶ eV

$$E = h \frac{c}{\lambda} \xrightarrow{h = 4/136 \times 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s}, c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}, \lambda = 660 \text{ nm} = 660 \times 10^{-9} \text{ m}} E = \frac{4/136 \times 10^{-15} \times 3 \times 10^8}{660 \times 10^{-9}} \Rightarrow E = 1/88 \text{ eV}$$

بدون تغییر

گزینه ۴



دقت کنید در حرکت آسانسور بین طبقات پنجم تا هفتم، سرعت ثابت است؛ بنابراین شتاب صفر می‌باشد.

$$F_{\text{net}} = ma \xrightarrow{a=0} F_N - (m_1 + m_2)g = ma \Rightarrow F_N = (m_1 + m_2)g \Rightarrow F_N = 75 \cdot 0 \cdot 9.8 = 750 \text{ N}$$

با استفاده از رابطه کار می‌توان کار نیروی کف آسانسور بر شخص را به دست آورد:

$$W = F \cdot d \cdot \cos \theta \xrightarrow{\theta = 0^\circ, d = 6 \text{ m}} W = 750 \times 6 \times 1 = 4500 \text{ J}$$

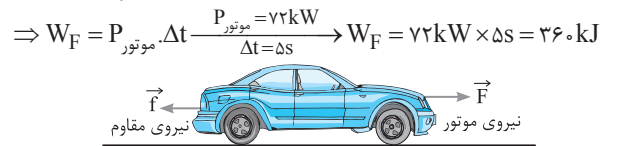
(فیزیک ۳- فصل ۳)

شبیه‌سازی شده

گزینه ۲

گام اول: با استفاده از رابطه $P = \frac{W}{\Delta t}$ ، کار انجام شده توسط موتور اتومبیل (نیروی موتور (F)) را در ۵ ثانیه اول حرکت محاسبه می‌کنیم:

$$P_{\text{موتور}} = \frac{W_F}{\Delta t} \Rightarrow W_F = P_{\text{موتور}} \cdot \Delta t \xrightarrow{P_{\text{موتور}} = 72 \text{ kW}, \Delta t = 5 \text{ s}} W_F = 72 \text{ kW} \times 5 \text{ s} = 360 \text{ kJ}$$



گام دوم: مطابق شکل، مشاهده می‌کنید که دو نیروی موتور (F) و نیروی مقاوم (F') بر اتومبیل اثر می‌کنند؛ بنابراین کار کل انجام شده روی اتومبیل برابر با جمع کار این دو نیرو است:

$$W_t = W_f + W_{f'} \Rightarrow W_t = 360 \text{ kJ} + (-200 \text{ kJ}) = 160 \text{ kJ}$$

$$W_t = \Delta K = K_f - K_i = \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_i^2 \xrightarrow{v_i = 0, v_f = 20 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 5.56 \frac{\text{m}}{\text{s}}} W_t = \frac{1}{2} \times 800 \times (5.56)^2 = 12288 \text{ J} = 12.288 \text{ kJ}$$

$$W_t = 160 \text{ kJ} \Rightarrow W_f = 160 \text{ kJ} - 12.288 \text{ kJ} = 147.712 \text{ kJ}$$

با ترکیب نتایج به دست آمده می‌توان نوشت:

$$W_t = W_f + W_{f'} \Rightarrow 160 = W_f + 360 \Rightarrow W_f = -200 \text{ kJ}$$

گام چهارم: با داشتن $W_{f'}$ ، به سراغ محاسبه توان متوسط نیروی مقاوم در طی این جابه‌جایی می‌رویم:

$$\bar{P} = \frac{W}{\Delta t} \Rightarrow \bar{P}_{f'} = \frac{W_{f'}}{\Delta t} = \frac{-200 \text{ kJ}}{5 \text{ s}} = -40 \text{ kW} \Rightarrow |\bar{P}_{f'}| = 40 \text{ kW}$$

(فیزیک ۱- فصل ۳)

شبیه‌سازی شده

گزینه ۳

گام اول: انرژی مکانیکی نوسانگر را حساب می‌کنیم. دقت کنید، دامنه نوسان برابر نصف طول پاره خط نوسان، یعنی $A = \frac{1}{2} \lambda = 5 \text{ cm}$ است.

$$E = \frac{1}{2} k A^2 \xrightarrow{A = 5 \text{ cm} = 5 \times 10^{-2} \text{ m}, k = 20 \frac{\text{N}}{\text{m}}} E = \frac{1}{2} \times 20 \times (5 \times 10^{-2})^2 = 0.25 \text{ J}$$

گام دوم: با استفاده از رابطه $E = U + K$ ، انرژی جنبشی نوسانگر را پیدا می‌کنیم:

$$E = U + K \xrightarrow{E = 0.25 \text{ J} = 25 \text{ mJ}, U = 4 \text{ mJ}} 25 = 4 + K \Rightarrow K = 21 \text{ mJ}$$

(فیزیک ۳- فصل ۳)

شبیه‌سازی شده

گزینه ۴

چون ذره M در نقطه بازگشت (انتهای مسیر) قرار دارد، برای این که تندی آن بیشینه شود، باید به نقطه تعادل برسد؛ بنابراین باید به اندازه $\frac{T}{4}$ حرکت کند. از این رو باید دوره تناوب را پیدا کنیم. با توجه به شکل می‌توان نوشت:

گام چهارم: از معادله (*) استفاده می‌کنیم و h_2 را حساب می‌کنیم:

$$h_2 = \frac{0.02(P_0 + \rho_1 g h_1)}{\rho_2 g} \Rightarrow h_2 = \frac{0.02(135 \times 750 + 1250 \times 10 \times 0.1)}{800 \times 10}$$

$$\Rightarrow h_2 = \frac{135 \times 75 + 1250}{4 \times 10^4} \Rightarrow h_2 = 25 / 625 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$\Rightarrow h_2 = 25 / 625 \text{ cm}$$

گام پنجم: با توجه به اینکه ظرف استوانه‌ای شکل است، حجم مایع اضافه شده را می‌یابیم:

$$V = Ah \Rightarrow V = 20 \times 25 / 625 \Rightarrow V = 512 / 5 \text{ cm}^3$$

(فیزیک ۱ - فصل ۳)

۲۳۴. گزینه «۴» بدون تغییر

از رابطه آهنگ رسانش گرما یعنی $\frac{Q}{\Delta t} = k \frac{A \Delta T}{L}$ استفاده می‌کنیم و نسبت گرمای گذرنده از دو میله را حساب می‌کنیم.

(دقت کنید که $\Delta t_{\text{میل}} = \Delta t_{\text{آهن}}$)

$$\frac{Q_{\text{مس}}}{Q_{\text{آهن}}} = \frac{k_{\text{مس}}}{k_{\text{آهن}}} \times \frac{A_{\text{مس}}}{A_{\text{آهن}}} \times \frac{L_{\text{آهن}}}{L_{\text{مس}}}$$

$$A = \pi r^2 = \pi \frac{D^2}{4} \Rightarrow \frac{A_{\text{مس}}}{A_{\text{آهن}}} = \left(\frac{D_{\text{مس}}}{D_{\text{آهن}}}\right)^2 = \left(\frac{2D_1}{D_1}\right)^2 = 4$$

$$\frac{Q_{\text{مس}}}{Q_{\text{آهن}}} = \frac{400}{80} \times \frac{4}{1} \times \frac{L_1}{2L_1} \Rightarrow \frac{Q_{\text{مس}}}{Q_{\text{آهن}}} = 10$$

(فیزیک ۱ - فصل ۴)

۲۳۵. گزینه «۳» بدون تغییر

ابتدا گرمایی که به یخ می‌دهیم را حساب می‌کنیم.

۱ min	۱۰ / ۵ kJ
۲۰ min	$Q_{\text{یخ}}$

$$Q_{\text{یخ}} = 20 \times 10 / 5 = 210 \text{ kJ} = 210000 \text{ J}$$

چون دمای نهایی مجموعه را نمی‌دانیم، مرحله به مرحله تغییر دما را حساب می‌کنیم و تا جایی پیش می‌رویم که مجموع کل گرمای گرفته شده توسط یخ با گرمای داده شده به یخ برابر شود. یخ $0^\circ\text{C} \xrightarrow{Q_1} 20^\circ\text{C}$

$$Q_1 = 210000 \times 20 \times \frac{1}{\rho} = 210000 \text{ J}$$

پس مبادله گرما ادامه دارد. $Q_1 < 210000 \Rightarrow$

اکنون گرمای لازم برای تبدیل یخ 0°C به آب 0°C را حساب می‌کنیم:

$$\text{آب } 0^\circ\text{C} \xrightarrow{Q_2} 0^\circ\text{C}$$

$$Q_2 = mL_F = \frac{1}{\rho} \times 236000 = 168000 \text{ J}$$

کل محصول به آب تبدیل می‌شود و از این مرحله تنها دمای آب بالا می‌رود. $Q_1 + Q_2 < 210000 \Rightarrow$

اکنون با توجه به گرمای باقی مانده از گرمای کل داده شده به یخ، دمای آب را حساب می‌کنیم: $\text{آب } 0^\circ\text{C} \xrightarrow{Q_3} \theta^\circ\text{C}$

$$Q_3 + Q_2 + Q_1 = 210000 \text{ J}$$

$$\frac{Q_3 = 210000}{Q_2 = 168000} \rightarrow Q_3 = 210000 - 210000 - 168000 = 210000 \text{ J}$$

$$Q_3 = \frac{1}{\rho} \times 4200 \times \Delta\theta = 210000 \text{ J} \Rightarrow \Delta\theta = 10^\circ\text{C}$$

$$\theta_1 = 0^\circ\text{C} \rightarrow \theta_2 = 10^\circ\text{C}$$

(فیزیک ۱ - فصل ۴)

۲۳۰. گزینه «۴» بدون تغییر

گام اول: حالتی که فنر به بیشترین فشردگی رسیده است را مبدأ پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم و از رابطه پایستگی انرژی مکانیکی برای دو نقطه استفاده می‌کنیم:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2$$

$$\frac{1}{2} m v_1^2 + mgh = 0 + U_{\text{فنر}}$$

گام دوم: با توجه به اینکه ارتفاع اولیه جسم تا فنر ۲ m است و با فرض اینکه فنر به اندازه x متر اکم می‌شود، می‌توان مقدار h را برابر $h = 2 + x$ قرار داد:

$$\frac{1}{2} \times 2 \times 2^2 + 2 \times 10 \times (2 + x) = 46 \Rightarrow x = 0.1 \text{ m} \Rightarrow x = 10 \text{ cm}$$

(فیزیک ۱ - فصل ۲)

۲۳۱. گزینه «۲» بدون تغییر

هر قدر لوله موئین باریک‌تر باشد جیوه در آن پایین‌تر و آب در آن بالاتر قرار می‌گیرد. (گزینه‌های «۱» و «۳» نادرست‌اند.)

آب در میان دیواره لوله‌ها به‌صورت فرورفته است و جیوه در میان دیواره لوله‌ها به‌صورت برآمده است. (گزینه «۴» نادرست است.) (فیزیک ۱ - فصل ۳)

۲۳۲. گزینه «۳» بدون تغییر

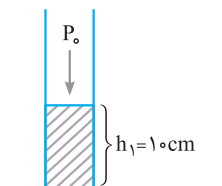
گام اول: در حالت اول نیروی شناوری وارد بر چوب و ظرف برابر مجموع وزن چوب و ظرف است و اگر چوب درون ظرف قرار گیرد، باز هم نیروی شناوری چوب و ظرف برابر مجموع وزن آن‌هاست. پس آب جابه‌جا شده تغییر نمی‌کند و ارتفاع آب ثابت می‌ماند و بنابراین رابطه $\rho g h = P_{\text{مایع}}$ فشار مایع بر کف ظرف ثابت می‌ماند.

گام دوم: اگر وزنه را درون ظرف قرار دهیم، نیروی شناوری بیشتر می‌شود؛ زیرا درحالتی که وزنه در کف ظرف است نیروی عمودی سطح نیز به طرف بالا وارد می‌شود و مجموع نیروی شناوری وزنه و نیروی عمودی برابر وزن جسم است، اما با قرار گرفتن وزنه درون ظرف نیروی عمودی صفر می‌شود. پس نیروی شناوری بیشتری برای شناور شدن وزنه لازم است. پس سطح آب بالاتر می‌رود و فشار آب بیشتر می‌شود. (فیزیک ۱ - فصل ۳)

۲۳۳. گزینه «۳» بدون تغییر

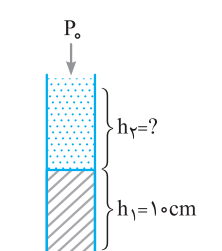
گام اول: در حالت اول فشار P_1 برابر مجموع فشار مایع و فشار هوا می‌باشد:

$$P_1 = P_0 + \rho_1 g h_1$$



گام دوم: در حالت دوم فشار P_2 برابر مجموع فشار دو مایع و فشار هوا می‌باشد:

$$P_2 = \frac{P_0 + \rho_1 g h_1}{P_1} + \rho_2 g h_2$$



از این رابطه h_2 را استخراج می‌کنیم:

$$P_2 = P_1 + \rho_2 g h_2 \xrightarrow{P_2 = 1/2 P_1} 1/2 P_1 = P_1 + \rho_2 g h_2$$

$$\Rightarrow 1/2 P_1 = \rho_2 g h_2$$

$$\Rightarrow h_2 = \frac{1/2 P_1}{\rho_2 g} \Rightarrow h_2 = \frac{1/2 (P_0 + \rho_1 g h_1)}{\rho_2 g} \quad (*)$$

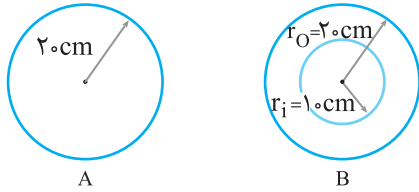
گام سوم: اکنون یکای فشار هوا ($P_0 = 75 \text{ cmHg}$) را به پاسکال تبدیل می‌کنیم:

$$P_0 = \rho g h \xrightarrow{\rho = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}} \xrightarrow{h = 75 \text{ cm} = 0.75 \text{ m}}$$

$$P_0 = 13600 \times 10 \times \frac{75}{100} = 135 \times 750 \text{ Pa}$$

بدون تغییر

۲۳۴. گزینه «۲»



به هر دو کره به یک اندازه گرما داده‌ایم. با استفاده از رابطه $Q = mc\Delta\theta$ می‌توان نوشت:

$$Q_A = Q_B \Rightarrow m_A c_A \Delta\theta_A = m_B c_B \Delta\theta_B$$

$$\frac{m = \rho V}{\rho_A c_A = \rho_B c_B} \Rightarrow \rho_A V_A \Delta\theta_A = \rho_B V_B \Delta\theta_B \xrightarrow{V_A = \frac{4}{3}\pi r_A^3, \rho_A = \rho_B} \xrightarrow{V_B = \frac{4}{3}\pi(r_{OB}^3 - r_{iB}^3)}$$

$$\frac{4}{3}\pi r_A^3 \Delta\theta_A = \frac{4}{3}\pi(r_{OB}^3 - r_{iB}^3) \Delta\theta_B$$

$$8000 \Delta\theta_A = 7000 \Delta\theta_B \Rightarrow \frac{\Delta\theta_B}{\Delta\theta_A} = \frac{8}{7}$$

(فیزیک ۱- فصل ۴)

شبیه‌سازی شده

۲۳۵. گزینه «۴»

باید جرم یخ ذوب شده را به دست آوریم و با آب 6°C که به 0°C تبدیل شده است جمع کنیم تا کل جرم آب 0°C به دست آید. به همین منظور، با توجه به طرح‌واره زیر، جمع جبری گرماهای مبادله شده بین یخ و آب را برابر صفر قرار می‌دهیم.

$$\left\{ \begin{array}{l} m_1 = 800 \text{ g} \\ c_1 = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^\circ\text{C}} = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g}\cdot^\circ\text{C}} \\ \theta_1 = 6^\circ\text{C} \\ m_{\text{یخ}} = 800 \text{ g} \\ m' = ? \\ \theta_2 = 0^\circ\text{C} \\ L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}} = 80 \frac{\text{cal}}{\text{g}} \end{array} \right.$$

$$\boxed{6^\circ\text{C}} \xrightarrow{Q_1 = m_1 c_1 \Delta\theta} \boxed{0^\circ\text{C}} \text{ آب}$$

$$\boxed{0^\circ\text{C}} \xrightarrow{Q_2 = m' L_F} \boxed{0^\circ\text{C}} \text{ یخ}$$

$$Q_1 + Q_2 = 0 \Rightarrow m_1 c_1 (\theta - \theta_1) + m' L_F = 0$$

$$\Rightarrow 8000 \times 1 \times (0 - 6) + m' \times 80 = 0$$

$$\Rightarrow 8000 \times 6 = 80 m' \Rightarrow m' = 600 \text{ g}$$

می‌بینیم از 800 g یخ موجود، 600 g یخ گرم آن ذوب و به آب 0°C تبدیل شده است. با توجه به این که 800 g آب هم وجود داشته است، جرم کل آب 0°C برابر است با:

$$m_{\text{آب}} = 800 + 600 = 1400 \text{ g} \xrightarrow{\div 1000} m_{\text{آب}} = 1/4 \text{ kg}$$

(فیزیک ۱- فصل ۴)

شیمی

بدون تغییر

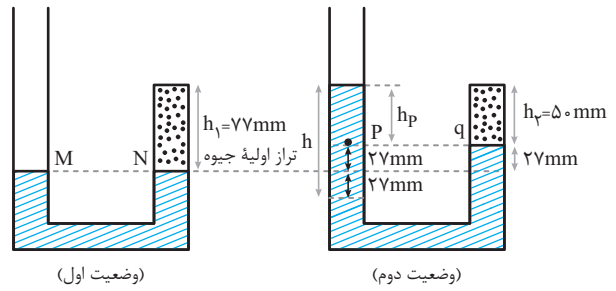
۲۳۶. گزینه «۲»

مجموع درصد فراوانی دو ایزوتوپ دیگر برابر 80% است. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ ^{86}A را برابر x_1 فرض کنیم، درصد فراوانی ایزوتوپ ^{88}A برابر $x_2 = 80 - x_1$ خواهد بود.

بدون تغییر

۲۳۱. گزینه «۴»

گام اول: فشار هوای محبوس در هر دو حالت را می‌نویسیم:



$$\left\{ \begin{array}{l} P_M = P_N \Rightarrow P_{1g} = P_0 = 1.0^5 \text{ Pa} \\ V_{1g} = A \times h_1 = 1 \times 77 / 7 = 77 / 7 \text{ cm}^3 \\ T_1 = T \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} P_p = P_q \Rightarrow P_{2g} = P_0 + \rho_{\text{جیوه}} g h_p \\ V_{2g} = A \times h_2 = 1 \times 50 = 50 \text{ cm}^3 \\ T_2 = T \end{array} \right.$$

گام دوم: از قانون گازها برای هوای حبس شده استفاده می‌کنیم:

$$\frac{P_{1g} V_{1g}}{T_1} = \frac{P_{2g} V_{2g}}{T_2} \xrightarrow{T_1 = T_2} P_{1g} V_{1g} = P_{2g} V_{2g}$$

$$\Rightarrow 1.0^5 \times 77 / 7 = (1.0^5 + 13500 \times 10 \times h_p) \times 50$$

$$\Rightarrow h_p = 0.4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$$

دقت کنید که در وضعیت دو، ارتفاع جیوه به اندازه 27 mm در سمت راست بالا رفته است، بنابراین ارتفاع جیوه در سمت چپ $2 \times 27 = 54 \text{ mm}$ پایین رفته است.

گام سوم: با داشتن h_p ، مقدار h اضافه شده را به راحتی با توجه به شکل $h = 50 / 4 \text{ cm} + 40 \text{ cm} = 45 / 4 \text{ cm}$ به دست می‌آوریم:

بنابراین حجم این مقدار جیوه برابر است با:

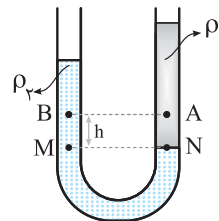
$$V = A \times h = 1 \times 45 / 4 = 45 / 4 \text{ cm}^3$$

(فیزیک ۱- فصل ۳)

بدون تغییر

۲۳۲. گزینه «۱»

چون مایع (۲) پایین‌تر از مایع (۱) قرار گرفته، $\rho_2 > \rho_1$ است. از طرف دیگر، چون نقاط M و N هم‌تراز و درون یک مایع‌اند، بنابراین هم‌فشارند. در این حالت داریم:



$$P_M = P_N$$

$$\rho_2 g h + P_B = \rho_1 g h + P_A$$

$$\Rightarrow P_A - P_B = g h (\rho_2 - \rho_1)$$

$$\Rightarrow P_A > P_B$$

(فیزیک ۱- فصل ۳)

بدون تغییر

۲۳۳. گزینه «۳»

با افزایش دمای صفحه، طبق رابطه $\Delta L = L_1 \alpha \Delta T$ ، تمام ابعاد صفحه بزرگ‌تر می‌شوند. در اینجا AB را معادل یک میله در نظر می‌گیریم و ΔL را می‌یابیم. دقت کنید، ضریب انبساط سطحی (2α) در صورت سؤال داده شده است.

$$2\alpha = 3/6 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}} \Rightarrow \alpha = \frac{1}{2} \times 3/6 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$$

$$\Delta L_{AB} = L_{AB} \alpha \Delta T$$

$$\Rightarrow \Delta L = 50 \times \left(\frac{1}{2} \times 3/6 \times 10^{-5}\right) \times 200 = 0.18 \text{ cm}$$

$$L'_{AB} = L_1 + \Delta L = 50 + 0.18 = 50.18 \text{ cm} = 50.1/8 \text{ mm}$$

(فیزیک ۱- فصل ۴)