

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

گلستان

گنجینه پرسش‌های طلایی

فیزیک

پیش‌دانشگاهی (۲) علوم تجربی

مؤلفین به ترتیب حروف الفبا : فرزاد بهزادی‌نیا، مهرداد جیرودی، حسین چراغی، مصطفی صحرایی،

مهدی فراهانی، بابک معمارباشی، نادر مؤمنی، محمد میرزائی‌ان

مدیریت تألیف : مهندس بابک معمارباشی

مؤسسه فرهنگی آیندگان

تقدیم به پیشگاه معتر حضرت ولر عصر (عج)

یریت مؤسسه فرهنگی آیندگان
دکتر مفرد - دکتر مؤسسه

معماریاش، بابک.

گنجینه پرسش‌های طلایی : فیزیک پیش دانشگاهی (۲) - علوم تجربی / مؤلفین: فرزاد بهزادی‌نیا، مهرداد جیروودی، حسین چراغی، مصطفی صحرایی، مهدی فراهانی، بابک معماریاش، نادر مؤمنی، محمد میرزائی‌ان. تهران : مؤسسه فرهنگی آیندگان ۱۰۰۰ نکته. ۲۴۰ ص.

ISBN 964-373-371-8 : ۲۲۰۰۰ ریال

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیبا

۱. فیزیک پیش‌دانشگاهی (۲) - علوم تجربی - کتابهای درسی - راهنمای آموزشی (متوسطه)
۲. فیزیک پیش‌دانشگاهی (۲) - آزمونها، تمرینها و غیره (متوسطه) ۳. دانشگاهها و مدارس عالی - آزمونها.

الف. عنوان ب. عنوان : فیزیک پیش‌دانشگاهی (۲) آیندگان.

PIR۲۶۴۱/ج۲۵۹ ۸۵۰/۱۷۶

کتابخانه ملی ایران

۳-۲۰۴۶۷



Ayandegan

مؤسسه فرهنگی آیندگان

شابک: ۹۶۴-۳۷۳-۳۷۱-۸
ISBN : 964-373-371-8

کد	۵۵۹ :
عنوان	گنجینه پرسش‌های طلایی فیزیک پیش دانشگاهی (۲) - علوم تجربی :
برنامه‌ریزی و هدایت آموزشی	دکتر علیرضا اخلاص‌مند مفرد - دکتر محمود موحدی :
ناشر	مؤسسه فرهنگی آیندگان، ۱۰۰۰ نکته :
مؤلفین	فرزاد بهزادی‌نیا، مهرداد جیروودی، حسین چراغی، مصطفی صحرایی، مهدی فراهانی، بابک معماریاش، نادر مؤمنی، محمد میرزائی‌ان :
نوبت چاپ	اول (۸۵ - ۸۳) :
حروفچینی	واحد کامپیوتر مؤسسه فرهنگی آیندگان :
چاپ	سی‌جزء :
قیمت	۲۲۰۰۰ ریال :
تیراژ	۱۵۰۰ جلد :
دفتر فروش	تهران - خیابان انقلاب - خیابان ۱۲ فروردین - مجتمع کتاب فروردین - طبقه همکف :
تلفن	۶۶۳۹۶۳۳۳ - ۶۶۳۹۶۳۳۵ - ۶۶۳۹۱۵۱۹ :

کلیه حقوق این کتاب برای انتشارات مؤسسه فرهنگی آیندگان محفوظ است. هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و نشر تمام یا بخشی از این اثر به هر صورت اعم از فیزیکی، چاپ کتاب و جزوه و حتی برداشت به صورت دستنویس ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از ناشرین، تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

ما همچنان در اول وصف تو مانده‌ایم

طراحان، چه نام بامسمایی، این اسم آدم رو یاد طراحان سوالات گنگور میندازه، راستشو بخواین انتخاب این اسم با کلی تفکر صورت گرفته، درسته که مؤلفین این کتاب‌ها طراح سوال گنگور نیستن ولی چیزی از طراح‌های گنگور سراسری کم ندارن و شاید اگه معروفیت اونا نبود و شاید اگه تو کلاس‌های گنگور درس نمی‌دادن الان طراح سوال بودن، البته شاید!!

یادم میاد سال ۱۳۷۶ اولین کتاب‌های گنگور رو ما نوشتیم و اون زمان گل بازار کتاب تهران رو اگه می‌گشتی کتابی که هم درس توش باشه هم تست و هم طبقه‌بندی شده باشه پیدا نمی‌کردی، البته اون موقع خیلی زمان گذاشتیم تا کتاب‌هایی با کیفیت بالا چاپ کردیم منظورم همون ۱۰۰۰ نکته‌هاست که خیلی زود بازار کتاب رو تسخیر کرد!! یادمه بعضی از کتاب‌ها در عرض یک ماه چند بار تجدید چاپ می‌شد، و مشتری اصلی کتاب‌های ما خود معلم‌ها و دبیرای گنگور بودن و این گرمی بازار تا سال ۱۳۸۰ ادامه داشت از اون به بعد ناشرای متعددی اومدن و گمر به زمین زدن ما بستند و الحق و الانصاف بعضی هاشون کتاب‌های خیلی خوبی چاپ کردن و در بعضی از درس‌ها اگه نخواهیم از انصاف بگذریم از آیندگان بهتر هم بودن که البته این موضوع زیاد عجیب نیست زیرا ما کتابامون رو با تفکر سال ۷۶ نوشته بودیم و این عزیزان با تفکرات سال ۸۰ و ۸۱ به جنگ اونا امدن و این طبیعیه که بتونن از کتاب ما الگوبرداری کنن و با صبر و حوصله کتاب‌های بهتری بنویسند ولی غافل از اینکه آیندگان با این کتاب‌های جدید نسخشون رو می‌پیچه اونم در طرفه‌العینی و بهتون قول می‌دم حداقل تا ۳ سال کسی به گرد پای ما هم نرسه چون این پروژه طراحان یه چیز تو مایه‌های دو تا سه سال وقت مارو گرفت و امیدوارم شما داوطلبان عزیز با خوندن این کتاب‌ها بتونید در گنگور سراسری نتیجه مطلوبی کسب نمایید و دعای خیر شما عزیزان بدرقه راه دشوار ما باشد که به اون شدید!! محتاجیم!!

چرا طراحان؟

راستی می‌دونید چرا تغییر لاین دادیم و یگدفعه تیپ کار را عوض کردیم؟ شاید جواب بدین بالاخره تغییر فرم سوالات گنگور و مفهومی شدن اونها یکی از دلایل اصلی اینکار بوده، خوب این درست ولی چرا اسم کتاب رو عوض کردیم؟ می‌تونستیم این تغییر و تحولات را تو قالب همون ۱۰۰۰ نکته‌ها بوجود بیاوریم چرا این کار رو نکردیم؟

یادمه یگروز با یکی از مؤلفین کتاب‌های ۱۰۰۰ نکته صحبت می‌کردم می‌گفت تبلیغات منفی زیادی پشت سر کتاب‌ها شده و دشمن داره این تفکر رو ترویج می‌ده که سوالات گنگور مفهومی شده و دیگه نکته و این قبیل داستان‌ها خریدار نداره و... البته سرمنشأ این قبیل تفکرات متأسفانه رقابت‌های ناسالم می‌باشد و گروهی نیز بدون آگاهی از موضوع و حتی بدون آنکه هیچ کدام از کتاب‌های ۱۰۰۰ نکته را دیده باشند در مورد این کتاب‌ها نظر کلی می‌دادند و بدون توجه به این موضوع که

انتخاب نام ۱۰۰۰ نکته برای این کتاب‌ها یک انتخاب نمادین بوده است و تدریس در این کتاب‌ها به صورت نکته‌ای نمی‌باشد و به عبارتی این کتاب‌ها هزار نکته ندارد همانگونه که هزار پا هزار تا پا ندارد و همانطور که داخل شیرینی ناپلئونی جناب ناپلئون وجود ندارد و ...

و همانطور که مشاهده کردید تنگ‌نظری‌ها و رقابت‌های ناسالم باعث گردید تا پشت سر کتاب‌های ۱۰۰۰ نکته گزافه‌گویی‌هایی صورت گیرد ولیکن کتاب‌های طراحان با یدک کشیدن نام آموزش مفاهیم دیگر جایی برای این صحبت‌ها باقی نمی‌گذارد این روگفتم تا بدونید کتاب‌های ۱۰۰۰ نکته هنوز هم که هنوز از خیلی از کتاب‌های موجود سرتره و شما عزیزان اگر در درسی کتاب طراحان روگیر نیاورید (به علت عدم چاپ) می‌تونید از همون کتاب‌های ۱۰۰۰ نکته استفاده بکنید.

توضیح کوتاه در مورد کتاب‌های طراحان

کتاب‌های طراحان در دو مجموعه طراحی شده!

مجموعه اول: کتاب‌های آموزشی تحت عنوان آموزش مفاهیم در ایستگاه یادگیری می‌باشد که در این کتاب‌ها هر فصل کتاب به چند ایستگاه تقسیم شده است و در هر ایستگاه چند جلسه گنجانده شده است به عبارتی تدریس یک جلسه دبیر در کلاس‌های گنگور به صورت مکتوب آورده شده است و در پایان هر جلسه یک Quiz (۲۵ تست) از داوطلب گرفته می‌شود و طی تشریح گزینه‌ها توان علمی داوطلب به وی گوشزد می‌شود و بدین طریق تمامی داوطلبان سراسر کشور می‌توانند با حداقل هزینه از آموزش اساتید تراز اول آیندگان بهره‌مند شوند.

مجموعه دوم: کتاب‌های گنجینه تست طراحان می‌باشد طراحی این کتاب‌ها کاملاً منحصر بفرد می‌باشد به طوری که هر فصل به چند ریزفصل تقسیم می‌شود و برای هر ریزفصل ابتدا خلاصه درس آورده شده است سپس سوالاتی به صورت جاخالی (بدون گزینه غلط) طراحی شده است در ادامه تست‌های موجود گنگور سراسری مربوط به این قسمت به صورت Level (از آسان به سخت) آورده شده است و پس از آن سوالات مربوط به دانشگاه آزاد و نهایتاً تست‌های طلایی (تالیفی) آمده است از ویژگی‌های بسیار ممتاز این کتاب پاسخ‌های کاملاً تشریحی به تمام گزینه‌ها می‌باشد یعنی هم گزینه صحیح تشریح شده هم گزینه‌های غلط. و برای جلوگیری از اتلاف وقت دانش‌آموزان قوی تشریح گزینه‌های غلط داخل گادر صورت گرفته و دیگه مجبور نیستید همه توضیحات رو بخونید البته بعضی جاها خواندن توضیحات داخل گادر به همه توصیه شده که این نوع گادرها رو با علامت مخصوص مشخص کردیم در پایان هر فصل یک Quiz می‌گیریم که در پاسخ تشریحی این تست‌ها علت به اشتباه افتادن شمارو توضیح دادیم ...

خلاصه اینکه فکر نمی‌کنم حالا حالا‌ها این کتاب‌ها رقیب پیدا کنند پس خوب بخونید و لذتش رو ببرین !!

با امید موفقیت شما عزیزان

در کلیه مراحل زندگی

الا ای طوطی گویای اسرار
سرت سبز دلت فوش بار جاوید

مسبارا فالیت شکر ز منقار
که فوش نقشی نمودی از خط یار

و اما ...

سالهای زیادی است که در مؤسسه فرهنگی آیندگان مشغول به تدریس و تألیفم به طوری که برخی از تألیفات حقیر چاپ ۳۰ رو هم رد کرده
داستان از اینجا شروع شد که

یه روز داشتم در یکی از شهرستانها برای داوطلبان تست زنی می کردم (البته سطح علمی کلاس بد نبود) یه دُفه یکی از دانش آموزان درس خون پرسید بعضی از نکته ها و مفاهیمی که اشاره کردین تو کتابتون نبوده و ما بچه شهرستانی ها که تنها دلخوشیمون همین کتابهاست چه کنیم و ... راستش موندم چی بگم و این دیالوگ تا مدتها ذهنمو مشغول کرده بود تا اینکه یه روز دکترای معروف (دکتر موحدی و دکتر منفرد) پیشنهاد کتاب های طراحانو دادن و بقیه داستانو بهتره از زبون مؤلفین همکارم در زیر بخونید تا یادم نرفته بگم این همکاران عزیز تو این کتابها واقعاً سنگ تموم گذاشتن و از هیچ کمکی دریغ نکردن اینجا جا داره تا از همشون تشکر فراوان داشته باشم.

سرپرست گروه مؤلفین : بابک معمارباشی

مقدمه مؤلفین

سالها دل طلب جام جم از ما می کرد

کتابی که هم اکنون پیش رو دارید منطبق با آخرین تغییرات کتب درسی تهیه و تألیف شده است. تغییر سبک سؤالات کنکور سراسری و مشکلاتی که دانش آموزان در درک عمومی مفاهیم درسی فیزیک داشته اند مؤسسه فرهنگی آیندگان و مؤلفین را بر آن داشت تا با تألیف کتب جدید و متفاوت در دو قالب آموزش مفاهیم و گنجینه تست بتوانند جوابگوی تمام نیازهای دانش آموزان در مسیر آماده سازی کنکور باشند. بدین ترتیب که دانش آموزان برای هر کتاب درسی یک کتاب آموزش مفاهیم طراحان و یک کتاب گنجینه طراحان آن کتاب درسی را مطالعه خواهند کرد که ویژگیهای این کتابها به صورت زیر است :

ویژگیهای کتاب گنجینه تستهای طراحان

این کتاب شامل سؤالات جای خالی و فصل ، درسنامه جامع ، تستهای کنکور سراسری و آزاد و تألیفی ، پاسخنامه کاملاً تشریحی به همراه ارجاع به درسنامه خود آزمون هر فصل و تستهای کنکور ۸۴ به صورت زیر می باشد:

(۱) در ابتدای هر فصل سؤالات جای خالی از متن کتاب درسی همان فصل آمده است که دانش آموزان با بررسی این سؤالات از خواندن کتاب درسی بی نیاز خواهند شد.

(۲) هر فصل به چند قسمت تقسیم شده که در ابتدای هر قسمت درسنامه جامع آن تست آمده است که شامل کلیه نکات و مفاهیم آن قسمت به طور کامل می باشد.

(۳) بعد از هر درسنامه ابتدا سؤالات کنکور سراسری و سپس کنکور آزاد و در انتها سؤالات تألیفی همان قسمت تحت عنوان تستهای طلایی آمده است.

۴) سپس پاسخنامه کاملاً تشریحی تستها به همراه ارجاع هر تست به شماره درسنامه مربوط آمده است تا دانش‌آموزان مطلب یا نکته تست را در درسنامه خوانده شده جستجو کنند و پی به کامل بودن درسنامه جهت پاسخگویی به تمام تستهای کنکور و تألیفی ببرند.

۵) در پایان هر فصل یک آزمون از تستهای تألیفی آمده است تا دانش‌آموزان بتوانند توانایی خود را در یک آزمون تألیفی و مفهومی بسنجند.

۶) در پایان کتاب نیز کلیه تستهای کنکور سراسری و آزاد سال ۸۴ در قالب یک آزمون آمده است تا با بررسی آن با جدیدترین تستهای مطرح شده در کنکور آشنا شوید.

۷) در کتاب گنجینه، در قسمت تستهای تألیفی (طلایی) از نظرات و تستهای اساتید بسیاری حتی از نمایندگیهای شهرستانها استفاده شده تا دانش‌آموزان با مجموعه کاملی از انواع سلیقه‌ها در طرح تست آشنا شوند.

دانش‌آموزان عزیز باید بدانند که برای نتیجه‌گیری بهتر، در مورد هر کتاب درسی ابتدا جهت یادگیری عمقی مطالب و مفاهیم و نکات آن کتاب به کتاب طراحان مراجعه کرده و به طور کامل هر فصل را از روی آن کتاب مطالعه کنند. سپس برای تست‌زنی و بررسی تستهای کنکور آن فصل و همین تستهای تألیفی و داشتن کلیه مطالب و نکات هر فصل به کتاب گنجینه تست مراجعه کرده و چون از تمام سلیقه‌ها در این کتاب استفاده شده، کتاب گنجینه تست، دانش‌آموزان را از تهیه کتب تست دیگر اعم از کنکور یا تألیفی کاملاً بی‌نیاز خواهد کرد.

ویژگیهای کتاب آموزش مفاهیم در ایستگاه یادگیری طراحان:

۱) در این کتاب کلیه مطالب درسی به طور کامل و با زبان ساده تشریح شده و در کنار آن تمام نکات تستی مربوط به هر مبحث نیز ذکر شده است.

۲) هر فصل به تعدادی ایستگاه و هر ایستگاه به یک یا چند جلسه تقسیم شده که دانش‌آموزان به کمک این تقسیم‌بندی منطقی بتوانند در هر نوبت مطالعه، یک جلسه را به طور کامل بخوانند و با تستهای آن جلسه نیز آشنا شوند.

۳) در خلال تشریح مطالب یک جلسه مثالهای متنوع جهت درک بهتر مفاهیم با حل تشریحی ذکر شده است.

۴) در پایان هر جلسه گزیده‌ای از نمونه تستهای کنکورهای سراسری و آزاد همان جلسه آمده است تا دانش‌آموزان بتوانند با جوابگویی به تستها کاربرد مفاهیم و مطالب خوانده شده را در تستهای کنکور نیز ببینند.

۵) در پایان هر ایستگاه یک آزمون از تستهای کنکور طراحی شده که دانش‌آموزان بتوانند توانایی کسب شده را در یک آزمون به سبک کنکور امتحان کنند.

۶) در پایان کتاب نیز یک آزمون از مجموعه تستهای کنکور سراسری و آزاد سال ۸۴ آمده است تا دانش‌آموزان در قالب یک آزمون با جدیدترین تستهای کنکور آشنا شده و بار دیگر خود را آزمایش کنند.

۷) مطالب مهم مربوط به متن کتاب درسی و همچنین تمرین‌های پایان هر فصل به صورت مثال آورده شده است.

۸) جواب کلیه پرسشها و فعالیت‌های متن کتاب درسی که دارای اهمیت بوده‌اند به صورت نکته و یا مثال گنجانده شده است.

امید است که این حرکت گروهی که حاصل تلاش شبانه روزی مدیریت تألیف جناب آقای مهندس معمارباشی و گروه مؤلف و پرسنل زحمت‌کش واحد آزمون مؤسسه فرهنگی آیندگان می‌باشد مورد قبول درگاه حق تعالی قرار گیرد.

در خاتمه لازم است مراتب تشکر صمیمانه خود را از جناب آقای دکتر منفرد و آقای دکتر موحدی مدیران محترم مؤسسه فرهنگی آیندگان که زمینه را برای این تلاش فرهنگی وسیع فراهم کردند ابراز داریم.

فهرست مندرجات

عنوان صفحه

تست‌های طلایی درسنامه F.....	۳۹
پاسخنامه تست‌های سراسری، آزاد و طلایی فصل اول.....	۴۲
آزمون فصل اول.....	۷۲
پاسخنامه آزمون فصل اول.....	۷۴

✓ فصل دوم - موج‌های الکترومغناطیسی

سؤالات جای خالی مربوط به متن کتاب درسی از فصل دوم.....	۷۸
پاسخنامه سؤالات جاخالی فصل دوم.....	۸۱

📖 درسنامه و تست‌های فصل دوم

درسنامه امواج الکترومغناطیسی (درسنامه A).....	۸۴
تست‌های کنکور سراسری درسنامه A.....	۸۶
تست‌های کنکور آزاد درسنامه A.....	۸۹
تست‌های طلایی درسنامه A.....	۹۱
درسنامه آزمایش ینگ (درسنامه B).....	۹۵
تست‌های کنکور سراسری درسنامه B.....	۹۷
تست‌های کنکور آزاد درسنامه B.....	۱۰۱
تست‌های طلایی درسنامه B.....	۱۰۳
پاسخنامه تست‌های سراسری، آزاد و طلایی فصل دوم.....	۱۰۷
آزمون فصل دوم.....	۱۳۰
پاسخنامه آزمون فصل دوم.....	۱۳۳

✓ فصل سوم - آشنایی با فیزیک اتمی و لیزر

سؤالات جای خالی مربوط به متن کتاب درسی از فصل سوم.....	۱۳۸
پاسخنامه سؤالات جای خالی فصل سوم.....	۱۴۳

📖 درسنامه و تست‌های فصل سوم

درسنامه نظریه کوانتومی و تابش گرمایی اجسام (درسنامه A).....	۱۴۶
تست‌های کنکور سراسری درسنامه A.....	۱۴۸

عنوان صفحه

✓ فصل اول - صوت

سؤالات جای خالی مربوط به متن کتاب درسی از فصل اول.....	۱۰۰
پاسخنامه سؤالات جاخالی فصل اول.....	۱۳

📖 درسنامه و تست‌های فصل اول

درسنامه سرعت صوت امواج صوتی و حدود شنوایی انسان (درسنامه A).....	۱۵
تست‌های کنکور سراسری درسنامه A.....	۱۵
تست‌های کنکور آزاد درسنامه A.....	۱۷
تست‌های طلایی درسنامه A.....	۱۸
درسنامه لوله صوتی باز (درسنامه B).....	۲۰
تست‌های کنکور سراسری درسنامه B.....	۲۱
تست‌های کنکور آزاد درسنامه B.....	۲۱
تست‌های طلایی درسنامه B.....	۲۲
درسنامه لوله صوتی بسته (درسنامه C).....	۲۳
تست‌های کنکور سراسری درسنامه C.....	۲۴
تست‌های کنکور آزاد درسنامه C.....	۲۵
تست‌های طلایی درسنامه C.....	۲۷
درسنامه مقایسه لوله صوتی باز و بسته با هم (درسنامه D).....	۲۸
تست‌های کنکور سراسری درسنامه D.....	۲۸
تست‌های کنکور آزاد درسنامه D.....	۳۱
تست‌های طلایی درسنامه D.....	۳۲
درسنامه تشدید در لوله‌های صوتی باز و بسته (درسنامه E).....	۳۳
تست‌های کنکور سراسری درسنامه E.....	۳۴
تست‌های کنکور آزاد درسنامه E.....	۳۴
تست‌های طلایی درسنامه E.....	۳۴
درسنامه شدت صوت (درسنامه F).....	۳۶
تست‌های کنکور سراسری درسنامه F.....	۳۷
تست‌های کنکور آزاد درسنامه F.....	۳۸

✓ فصل چهارم - ساختار هسته

سؤالات جای خالی مربوط به متن کتاب درسی از فصل چهارم.....	۲۰۰
پاسخنامه سؤالات جای خالی فصل چهارم.....	۲۰۳

📖 درسنامه و تست‌های فصل چهارم

درسنامه فیزیک هسته‌ای.....	۲۰۵
تست‌های کنکور سراسری.....	۲۰۷
تست‌های کنکور آزاد.....	۲۰۹
تست‌های طلایی.....	۲۱۲
پاسخنامه تست‌های سراسری، آزاد و طلایی فصل چهارم.....	۲۱۵
آزمون فصل چهارم.....	۲۲۵
پاسخنامه آزمون فصل چهارم.....	۲۲۶

✓ تست‌های کنکور سراسری و آزاد ۸۴ (خود آزمون).....	۲۲۸
✓ پاسخنامه تست‌های سراسری و آزاد ۸۴.....	۲۳۳

تست‌های کنکور آزاد درسنامه A.....	۱۵۰
تست‌های طلایی درسنامه A.....	۱۵۱
درسنامه فوتون و پدیده فوتوالکتریک (درسنامه B).....	۱۵۴
تست‌های کنکور سراسری درسنامه B.....	۱۵۶
تست‌های کنکور آزاد درسنامه B..... بدون شرح	۱۵۶
تست‌های طلایی درسنامه B.....	۱۵۶
درسنامه طیف اتمی (درسنامه C).....	۱۶۰
تست‌های کنکور سراسری درسنامه C.....	۱۶۱
تست‌های کنکور آزاد درسنامه C..... بدون شرح	۱۶۱
تست‌های طلایی درسنامه C.....	۱۶۱
درسنامه الگوهای اتمی (درسنامه D).....	۱۶۳
تست‌های کنکور سراسری درسنامه D.....	۱۶۵
تست‌های کنکور آزاد درسنامه D.....	۱۶۵
تست‌های طلایی درسنامه D.....	۱۶۵
درسنامه لیزر (درسنامه E).....	۱۶۹
تست‌های کنکور سراسری درسنامه E.....	۱۷۰
تست‌های کنکور آزاد درسنامه E..... بدون شرح	۱۷۰
تست‌های طلایی درسنامه E.....	۱۷۰
پاسخنامه تست‌های سراسری، آزاد و طلایی فصل سوم.....	۱۷۱
آزمون فصل سوم.....	۱۹۳
پاسخنامه آزمون فصل سوم.....	۱۹۵