

تلشی درس پر مفهیت



- دانلود گام به گام تمام دروس 
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه 
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی 
- دانلود نمونه سوالات امتحانی 
- مشاوره کنکور 
- فیلم های انگیزشی 

 [Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

 [@ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)

 [@ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)

(افشین کیانی)

## ۶- گزینه «۱»

«که» در این جمله استفهامی است و پیوند وابسته‌ساز نیست.

(دانش‌های زبانی و ادبی) (صفحه ۷۹ و ۸۰ کتاب فارسی)

(سعید پغفری)

## ۷- گزینه «۲»

الف) حسن آمیزی: بوی طعام را شنید. / حسن تعلیل: ندارد

ب) مجاز: جهان مجاز از مردم جهان است. / استعاره: شباؤیز شیون کرد.

پ) کنایه: خانه به دوش کنایه از بی‌خانمانی و تهییدستی / تشییه: چون در

تو، حلقه به گوش توایم

ت) ایهام: ندارد / جناس قام: شیرین در مصراع نخست به معنای مزه و در

مصراع دوم نام دلبر فرهاد است.

(آرایه‌های ادبی) (ترکیبی)

(عبدالحمید رزاقی)

## ۸- گزینه «۳»

مفهوم گزینه «۲»: به داشتن عزت نفس اشاره دارد.

مفهوم گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴»: به تواضع داشتن و فروتنی اشاره دارند.

نکته مهم درسی:

تواضع در مقابل تکبر است و عزت نفس در مقابل ذلت‌پذیری است.

(مفهوم) (صفحه ۷۸ کتاب فارسی)

(سعید پغفری)

## ۹- گزینه «۴»

بیت صورت سؤال و گزینه «۳» به این اشاره دارند که «گام به گام خود را

بهتر از گذشته کن و به یار برس.»

(مفهوم) (صفحه ۸۰ کتاب فارسی)

(سعید پغفری)

## ۱۰- گزینه «۲»

در بیت صورت سؤال گفته شده است که «مجاهدان خدا آرامش دارند» ولی

در بیت گزینه «۲» به این مفهوم اشاره شده که «در جهان خاکی آرامش به

دست نمی‌آید.»

(مفهوم) (صفحه ۷۷ کتاب فارسی)

## فارسی (۱)

(مسنون خدایی - شیراز)

## ۱- گزینه «۱»

فعل «شدن» در گزینه «۱» به معنی «رفتن» و در سایر گزینه‌ها به معنی «سپری شدن» و «گذشتن» به کار رفته است.

(لغت) (واژه‌نامه کتاب فارسی)

## ۲- گزینه «۴»

در گزینه «۴» غلط املای وجود ندارد.

**تفسیر گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: برخاست: برخاست

گزینه «۲»: زنده‌گان: زندگان

گزینه «۳»: قارب: خارب

(اما) (صفحه ۶۵ کتاب فارسی)

## ۳- گزینه «۴»

غلطهای املایی و شکل صحیح آن‌ها:

گزینه «۱»: فراق: فراغ

گزینه «۲»: مدحوش: مدھوش

گزینه «۳»: غیاث: قیاس

(اما) (ترکیبی)

## ۴- گزینه «۳»

کتاب «ارزیابی شتاب‌زده» از جلال آل احمد و شعر «آی آدمها ...» از نیما یوشیج است.

(تاریخ ادبیات) (ترکیبی)

## ۵- گزینه «۴»

در گزینه «۴» سه جمله ساده کامل داریم و حرف ربط وابسته‌ساز نداریم.

(دانش‌های زبانی و ادبی) (صفحه‌های ۷۹ و ۸۰ کتاب فارسی)

(کتاب عام)

## ۱۶-گزینه «۳»

گزینه «۱»: «دشت شب» / گزینه «۲»: معرکه عشق / گزینه «۴»: «دشت محبت»، «خار مثل گل»، «خار مثل ریحان»

(آرایه‌های ادبی) (ترکیبی)

(کتاب عام)

## ۱۷-گزینه «۴»

معنی عبارت: با مطالعه نامه‌ام به شایستگی و منزلت من پی‌خواهد برد.

(مفهوم) (صفحه ۵۹ کتاب فارسی)

(کتاب عام)

## ۱۸-گزینه «۳»

اعربی کرای شتر بر ما داشت: اعربی بابت کرایه شتر از ما طلب داشت.

(مفهوم) (صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ کتاب فارسی)

(کتاب عام)

## ۱۹-گزینه «۴»

مفهوم کلی عبارت صورت سوال «زیرکی و چاره‌گری و توانایی» معلم نقاشی است اما در بیت گزینه «۴» عکس این مفهوم یعنی «عجز و درمانگی و بیچارگی» فرد مورد وصف، بیان شده است.

(مفهوم) (صفحه ۶۵ کتاب فارسی)

(کتاب عام)

## ۲۰-گزینه «۱»

مفهوم «تحرک داشتن و ترک تعلقات و گذشتن از وجود خود» مشترکاً در عبارت صورت سوال و بیت گزینه «۱» مطرح شده است.

(مفهوم) (صفحه ۶۸ کتاب فارسی)

## فارسی (۱)-سوالات آشنا

## ۱۱-گزینه «۲»

پلاس: نوعی گلیم که بها، جامه‌ای پشمینه و ستبر که درویشان پوشند. / مکاری: کرایه‌دهنده، کسی که اسب و شتر و غیره به کرایه دهد. / مشوش: آشفته و پریشان

(لغت) (واژه‌نامه کتاب فارسی)

(کتاب عام)

## ۱۲-گزینه «۱»

واژه «کتیف» به معنای «غلیظ» در گذشته به کار می‌رفته است و امروزه به معنای «آلوده» به کار می‌رود.

(لغت) (صفحه ۶۱ کتاب فارسی)

(کتاب عام)

## ۱۳-گزینه «۳»

املای صحیح واژه به صورت «صرف» است.

(املا) (صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ کتاب فارسی)

(کتاب عام)

## ۱۴-گزینه «۲»

«جانا» متمم نیست و «دمی» در نقش قید به کار رفته است.  
(دانش‌های زبانی و ادبی) (صفحه ۶۶ کتاب فارسی)

(کتاب عام)

## ۱۵-گزینه «۴»

جمله‌های مرکب سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «طمع مدار که از رخ خوب دوری گزینم.»  
گزینه «۲»: «توقّع است که مالکان قلوب، از عاشقان بی‌دل و دین نظر دریغ ندارند.»  
گزینه «۳»: «شرط محبت نبود که از دوست بالاند» / «هر درد که از دوست

بود عین دواست»

(دانش‌های زبانی و ادبی) (صفحه‌های ۷۹ و ۸۰ کتاب فارسی)

(محمد داورپناهی - پهنور)

## «۲۶-گزینه»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱» بازنشسته شد: «تقاعد» ( فعل )، «تقاعد»: بازنشسته شدن ( مصدر ) / دشمنان: «الآباء»، دشمنی: «الدوان»  
 گزینه «۲»: کار می‌کرد: «کان بعمل» / کار کرده بود / دشمنان: «الآباء»  
 گزینه «۳»: «عمل»: ( فعل مضارع ) به معنی کار می‌کند.

(ترجمه)

(رفیا یزدی - گرگان)

## «۲۷-گزینه»

«دم»: خطاپی است که انسان آن را مرتکب می‌شود و جمعش «دمها» است! که غلط می‌باشد.

این عبارت توصیف «ذُنوب: گناه» است که جمعش «ذُنوب: گناهان» می‌باشد.

## تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «کلاع»: حیوانی که رنگش سیاه است و معروف به خبرچین حنگل است!

گزینه «۳»: «گمرک»: مکانی که در آن کالاهای مسافران بازرسی می‌شودا  
 گزینه «۴»: «آماده‌شدنگان»: آن‌ها کسانی هستند که برای انجام کاری آماده هستند ( تعریف کلمات )

(محمد داورپناهی - پهنور)

## «۲۸-گزینه»

جمع کلمه «المدینة»، «المدن» است.

## تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ربما = عسی : چه بسا / مستطیع = یقدر: می‌تواند  
 گزینه «۲»: الجھاں: نادانان ≠ العلماء: داشمندان / الفقراء: نیازمندان ≠ الأغیان: ثروتمندان

گزینه «۴»: الأعشاب: گیاهان / الأمراض: بیماری‌ها

(لغت)

(قالد شکوری - ہوانور)

## «۲۹-گزینه»

«ما» در این گزینه، حرف نفی است و معنای عبارت «روزهای امتحان برای دانش آموزان مردودی زیبا نیست!» می‌باشد. در گزینه‌های دیگر «ما» به معنای «آنچه» است.

(قواعد)

(مهید فاتمی - کامیاران)

## «۳۰-گزینه»

در این گزینه فعل «تنام» ثلائی مجرد است.

## تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «إِنْتَهَا» ماضی باب «افتعال» و دارای دو حرف زائد است.  
 گزینه «۳»: «تَتَرَّنَّم» مضارع باب «تفعل» و دارای دو حرف زائد است.  
 گزینه «۴»: «انتظروا» امر باب «افتعال» و دارای دو حرف زائد است.

(قواعد)

## «عربی، زبان قرآن (۱)

## «۲۱-گزینه»

(مهید فاتمی - کامیاران)

«اتما»: فقط، تنها ( رد گزینه «۱» ) / «انتظروا»: منتظر شوید ( رد گزینه‌های «۲» و «۳» ) / «لَيْ مَكِّمَ من الْمُنْتَظَرِينَ»: قطعاً ( بی کمان ) من همراه شما از منتظران هستم ( رد گزینه‌های «۱» و «۲» )

## نکته مهم درسی:

به تفاوت «فعل ماضی» و «فعل امر» در باب‌ها دقت داشته باشد.

(ترجمه)

## «۲۲-گزینه»

«عینیهای»: دو چشمش ( رد گزینه‌های «۱» و «۴» ) / «تَسْتَطِعَ»: می‌تواند ( رد گزینه‌های «۱» و «۲» ) / «مُنْتَهٰى و سَعْيِينَ»: دویست و هفتاد ( رد گزینه‌های «۲» و «۴» )

(ترجمه)

## «۲۳-گزینه»

(رفیا یزدی - گرگان)  
 «هناک»: وجود دارد، هست / «تعیش»: زندگی می‌کند / «لَبَكْتِيرِيَا»: باکتری / «تحتَ عُيُون بعض الأسماكِ»: زیر چشمان برخی ماهی‌ها / «أَنْ يَسْتَعِينَ»: یاری بجوابید، کمک بگیرد / «مَدَن»: شهرها

## نکته مهم درسی:

«هناک» در ابتدای جمله به صورت «وجود دارد، هست» ترجمه می‌شود و «آن‌جا» ترجمه نمی‌شود.

(ترجمه)

## «۲۴-گزینه»

تشریح گزینه‌های دیگر:  
 گزینه «۱»: «تعلَّمَ» فعل مضارع، صیغه آنت ( دوم شخص مفرد )، للمخاطب می‌باشد و به صورت «می‌دانی» یعنی مفرد ترجمه می‌شود و چون فعل «كُنْتَ» قبل از آن آمده است، به صورت ماضی استمراری «می‌دانستی» ترجمه می‌شود. / «خزانات طبیعیّة» به صورت «ابنارهای طبیعی» ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «اجْلِيَ الحَقِيقَةَ إِلَى هُنَا»: به صورت «چمدان را اینجا بیاور» ترجمه می‌شود.  
 گزینه «۴»: «أَكَدَ» فعل ماضی از باب تعییل است و به صورت «تَأْكِيدَ کرد، تَأْكِيدَ کرده است» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

## «۲۵-گزینه»

«سِيَسْتَغْفِرُونَ» به صورت آینده ترجمه می‌شود. ( آمرش خواهد خواست )

(ترجمه)

## (مرتضی مسنی کبیر)

در آیات ۷۳ و ۷۴ سوره زمر می خوانیم: «و [فرشتگان] به بهشتیان سلام می کنند و می گویند: خوش آمدید، وارد بهشت شوی و برای همیشه در آن زندگی کنید». بهشتیان می گویند: «خدای را سپاس که به وعده خود وفا و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد».

(فرجام کار) (صفحه ۸۵ کتاب درسی)

## «۳۶- گزینه»

## (محمد آقامصالح)

مطابق با عبارت «إنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَىٰ طَلَّمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بَعْدِ نِعَمَّنَا» در صورتی که استفاده از اموال ایتم از روی ظلم و ستم و به ناحق باشد، آتشی در شکم خود فرو می پرند. هنگامی که برده‌ها کنار می‌رود، حقیقت اعمال و رفتار و نیات انسان‌ها آشکار می‌شود.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۷۶ و ۹۰ کتاب درسی)

## «۳۷- گزینه»

## (محمد رضایی بقا)

بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند. در این حال، خداوند بر دهان آن‌ها مهر خاموشی می‌زند و اعصاب آن‌ها به اذن خداوند شروع به سخن گفتن می‌کنند و علیه صاحب خود شهادت می‌دهند. (واقعه بزرگ) (صفحه ۷۷ کتاب درسی)

## «۳۱- گزینه»

## (علیرضا ذوالفقاری زهل- قم)

رابطه میان عمل و جزای آن، سه گونه است: قراردادی: گاهی پاداش و کیفر براساس مجموعه‌های از قراردادها تعیین می‌شود؛ اگر کسی مرتكب جرمی شود، مطابق با قوانین و مقررات به پرداخت جرمی نقدی یا زندان و نظایر آن محکوم می‌شود. (درستی الف)

طبعی: گاهی پاداش و کیفر، محصول طبیعی خود عمل است و انسان‌ها نمی‌توانند آن را تغییر دهند (درستی ج)، بلکه باید خود را با آن هماهنگ کنند و با آگاهی کامل از آن، برنامه زندگی خود را تنظیم و سعادت زندگی خوبی را تأمین کنند. برای مثال اگر کسی اهل مطالعه و تحقیق باشد، به طور طبیعی به علم و آگاهی دست می‌یابد. (نادرستی ب)

تجسم عمل: نوع دیگری از رابطه میان عمل و پاداش و کیفر که عمیق‌تر و کامل‌تر از دو نوع قبلی است. (نادرستی د)

(فرجام کار) (صفحه‌های ۱۹ و ۹۰ کتاب درسی)

## «۳۸- گزینه»

## (علیرضا ذوالفقاری زهل- قم)

در مرحله اول قیامت که با پایان یافتن دنیا آغاز می‌شود، حواشی همچون، شنبده شدن صدایی مهیب (صدایی مهیب و سهمگین آسمان‌ها و زمین را فرا می‌گیرد و این اتفاق چنان ناگهانی رخ می‌دهد که همه را غافلگیر می‌کند). تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها (تحول عظیم در آسمان‌ها و زمین) رخ خواهد داد.

دفت کنید که در ابتدای مرحله دوم قیامت نیز بار دیگر بانگ سه‌مناکی در عالم می‌پیچد و حیات مجدد انسان‌ها آغاز می‌شود اما در این مرحله صحبت از غافلگیر شدن انسان‌ها در میان نیست!

(واقعه بزرگ) (صفحه ۷۵ کتاب درسی)

## «۳۲- گزینه»

## (مرتضی مسنی کبیر)

در آیه ۱۱۹ سوره مائدہ می خوانیم: «امروز روزی است (رستاخیز) که راستی راستگویان به آن‌ها سود بخشد، برای آن‌ها باغ‌هایی از بهشت است (تملک باغ‌هایی از بهشت)» و در آیات ۱۳۲ تا ۱۳۵ سوره آل عمران درباره ویزگی‌های متقدیان (پرهیزکاران) می خوانیم: «همان‌ها که در زمان توانگری و تنگدستی، اتفاق می‌کنند و خشم خود را فرو می‌برند ...»

(فرجام کار) (صفحه ۸۶ کتاب درسی)

## «۳۳- گزینه»

## (محمد آقامصالح)

دوخیان گاهی دیگران را مقصراً می‌شمارند و می‌گویند: «شیطان و بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی (ضلال) ما شدند». شیطان می‌گوید: «من فقط شما را فرا خواندم و شما نیز مرا پذیرفتید. مرا ملامت نکنید، خود را ملامت کنید. (اختیار و اراده انسان در انتخاب مسیر)»

(فرجام کار) (صفحه ۸۸ کتاب درسی)

## «۳۴- گزینه»

## (مرتضی مسنی کبیر)

در آیات ۴۳ تا ۴۷ سوره مدثر می خوانیم: «[جهنمیان] می‌گویند: «ما در دنیا از نمازگزاران نبودیم و از محرومان دستگیری نمی‌کردیم؛ همراه بدکاران غرق در معصیت خدا می‌شدیم و روز رستاخیز را تکذیب می‌کردیم.»

(فرجام کار) (صفحه ۸۹ کتاب درسی)

## «۳۹- گزینه»

## (امد منظری)

بهشتیان با خدا هم صحبت‌اند و به جمله «خدایا! تو پاک و متنزه» (تنزیه ذات اقدس خداوند) متنزه‌اند.

مطابق آیات ۳۳ تا ۳۵ سوره معارج: «و آن‌ها که امانت‌ها و عهد خود را رعایت می‌کنند و آن‌ها که به راستی ادای شهادت کنند و آن‌ها که بر نماز موظبت دارند، آنان در باغ‌های بهشتی گرامی داشته می‌شوند.»

(فرجام کار) (صفحه‌های ۸۵ و ۸۶ کتاب درسی)

## «۴۰- گزینه»

## (شعبیت مقدم)

با دیدن نامه اعمال، برخی بدکاران به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه، به دروغ سوگند می‌خورند که چنین اعمالی را انجام نداده‌اند.

پیامبران و امامان چون ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و از هر خطابی مصون و محفوظاند، بهترین گواهان قیامت‌اند.

(واقعه بزرگ) (صفحه‌های ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی)

## «۴۵- گزینه»

(رحمت‌الله استیری)

## «۴۶- گزینه ۱»

ترجمه جمله: «برادر کوچکترم بهوضوح توصیف کرد چه اتفاقاتی افتاد وقتی برای ملاقات با عمویمان به خارج از کشور رفت.»

- (۱) توصیف کردن  
 (۲) حل کردن  
 (۳) توسعه دادن  
 (۴) شناسایی کردن

(واژگان)

## ترجمه متن درگ مطلب:

تمامی داشمندان مهم تاریخ زمانی که کار خود را آغاز کردند، فارغ التحصیل دانشگاه نبودند. در این تاریخ مملو از داشمندانی است که به واسطه کار خود در دوران نوجوانی دنیا را شکل داده‌اند. اگر آن‌ها صرفاً به دلیل سن شان نادیده گرفته می‌شدند، بسیاری از چیزهایی که امروزه بدینه می‌دانیم احتمالاً وجود نداشتند.

در طول سال‌های نوجوانی نیوتون، ساخت وسائل مختلف توسط این جوان حین حضور در مدرسه امری رایج بود. علاقه او به تحصیل و نمرات بالایش در مدرسه برای بسیاری قابل توجه بود. وقتی مادرش تلاش کرد با جدا کردن اسحاق جوان از مدرسه، از او یک کشاورز بساز، مدیر مدرسه و عمومیش به مادرش پیشنهاد کردند که او برای پایان تحصیلاتش به مدرسه بازگردد. او روش‌ها و اکتشافات علمی متنوعی از جمله روش‌هایی در اپتیک و رنگ‌ها را توسعه داد.

در قرن سوم قبل از میلاد، ارسطو کمک‌های زیادی به تقریباً همه موضوعات علمی کرده بود. در سن ۱۸ سالگی به آکادمی افلاطون رفت و تقریباً تمام موضوعاتی را که در آن زمان ارائه می‌شد، مطالعه کرد. او به مدت ۲۰ سال در آکادمی ماند تا در تهیات آنچه را ترک کرد. ارسطو با دانش گسترده خود در مورد موضوعات علمی دانشنامه‌هایی را تکمیل کرد که درها را به روی بسیاری می‌گشود. اما به یاد داشته باشید که این [مطلوب] تنها محدود به مردان نبود.

(مهدی شیراگل)

## «۴۷- گزینه ۱»

ترجمه جمله: «این متن اساساً نوشته شده تا داشمندانی را توصیف کند که در نوجوانی کارشان را آغاز کرده‌اند»

(درگ مطلب)

(مهدی شیراگل)

## «۴۸- گزینه ۱»

ترجمه جمله: «براساس متن، مادر نیوتون او را از مدرسه بیرون آورد تا از او یک کشاورز بسازد»

(درگ مطلب)

(مهدی شیراگل)

## «۴۹- گزینه ۲»

ترجمه جمله: «کلمه "attempted" در پارagraf ۲ از نظر معنایی به چه نزدیکترین است؟»

کلمه "tried" به معنای «تلاش کردن»

(درگ مطلب)

(مهدی شیراگل)

## «۵۰- گزینه ۲»

ترجمه جمله: «پاراگراف بعدی این متن به احتمال زیاد در مورد ... است.»

«داستان زندگی یک زن موفق»

(درگ مطلب)

## «۴۱- گزینه ۴»

(ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «در اتاق نشیمن، چند فنجان چای فرانسوی کوچک و خارق العاده وجود داشت که در مراسم‌های خاص استفاده می‌شد.»

نکته مهم درسی:

ترتیب قرار گرفتن چند صفت پشت سر هم در زبان انگلیسی به شکل زیر است:  
 اسم + جنس + ملیت + رنگ + شکل + سن (قدمت + اندازه + کیفیت (نظر) + شناسه‌ها (معروفها))

a fantastic small French teacups

(کرامر)

## «۴۲- گزینه ۳»

ترجمه جمله: «آنچه در روزنامه پیدا کرد بهقدری جالب بود که به فنجان قهوه‌اش دست نزد و سرد شد.»

نکته مهم درسی:

یکی از جایگاه‌های اصلی صفت، پس از افعال "to be" است (رد گزینه‌های «۱» و «۲»). با در نظر گرفتن این نکته که کلمه "so" برای بیان شدت صفت استفاده می‌گردد و عملی جایگاه آن پیش از صفت و پس از فعل "to be" است، گزینه «۴» نیز رد می‌شود.

(کرامر)

## «۴۳- گزینه ۳»

ترجمه جمله: «اگر مهارت‌های کامپیوتري خود را بهبود ببخشید، به شما کمک می‌کند تا شغلی با درآمد بالاتر پیدا کنید.»

- (۱) آزمایش  
 (۲) نکته، اشاره جزئی  
 (۳) مهارت  
 (۴) باور، اعتقاد

(واژگان)

## «۴۴- گزینه ۴»

ترجمه جمله: «علم انگلیسی از ما خواست جملات را بر اساس آنچه می‌شنویم، کامل کنیم.»

- (۱) اختصار کردن  
 (۲) باور داشتن  
 (۳) دستور دادن، مرتب کردن  
 (۴) براساس

(واژگان)

## «۴۵- گزینه ۳»

ترجمه جمله: «آن شهر در قرن نوزدهم به سرعت رشد کرد و به یکی از بزرگترین شهرهای اروپا تبدیل شد.»

- (۱) مؤدبانه  
 (۲) بادقت  
 (۳) بهسرعت  
 (۴) بهطور مرتب و منظم

(واژگان)



(مهدی‌یاری نظری)

## «۵۵-گزینه»

$$\frac{\frac{1}{16^4} \times \frac{1}{[(125)^3]^2}}{\frac{1}{[(-32)^5]^3 \times 5}} = \frac{\frac{1}{(2^4)^4} \times \frac{1}{[(5^3)^2]^2}}{\frac{1}{[((-2)^5)^5]^3 \times 5}}$$

$$= \frac{2 \times 25}{(-2)^3 \times 5} = -\frac{5}{4} = -1/25$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب (رسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های میری)

(دروگر بوالهسنی)

## «۵۶-گزینه»

$$\frac{1}{0/3} = \frac{1}{0} = \frac{1}{3} > 1 \Rightarrow \frac{2}{7} > \frac{1}{5} > \frac{1}{11}$$

$$\Rightarrow (\frac{1}{3})^7 > (\frac{1}{5})^5 > (\frac{1}{11})^1$$

$$b > a > c$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب (رسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های میری)

(خرسچه مسن زاده)

## «۵۷-گزینه»

$$a = 32 = 2^5 \Rightarrow \begin{cases} a^{0/2} = a^5 = (2^5)^5 = 2 \\ a^{2/4} = a^5 = (2^5)^5 = 2^5 = 4 \\ a^{3/6} = a^5 = (2^5)^5 = 2^3 = 8 \\ a^{4/8} = a^5 = (2^5)^5 = 2^4 = 16 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2 + a^{0/2} + a^{2/4} + a^{3/6} + a^{4/8} = 2 + 2 + 4 + 8 + 16 = 32$$

از طرفی:

$$\sqrt[5]{a^2} = (a^5)^2 = a^5 = (2^5)^5 = 2$$

$$\sqrt[5]{a^4} = (a^5)^2 = a^5 = (2^5)^5 = 2^4 = 4$$

$$\sqrt[5]{a^6} = (a^5)^2 = a^5 = (2^5)^5 = 2^3 = 8$$

$$\sqrt[5]{a^8} = (a^5)^2 = a^5 = (2^5)^5 = 2^4 = 16$$

$$\Rightarrow \frac{32}{2+4+8+16} = \frac{32}{30} = \frac{16}{15} = \text{حاصل کسر}$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب (رسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های میری)

## ریاضی (۱)

## «۵۱-گزینه»

(دروگر مشتاق نظری)

$$x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = 0 \Rightarrow (x - \sqrt{2})(x - \sqrt{3}) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = \sqrt{2} \\ x = \sqrt{3} \end{cases}$$

پس  $x = \sqrt{3}$  ریشه بزرگتر معادله است.

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب (رسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

## «۵۲-گزینه»

(دروگر بوالهسنی)

طول رأس سهمی به معادله  $y = ax^2 + bx + c$  برابر با  $\frac{b}{2a}$  است.

$$\begin{cases} a = m \\ b = m-1 \end{cases} \Rightarrow -\frac{b}{2a} = -\frac{(m-1)}{2m} = \frac{-(m-1)}{2m} = \frac{1-m}{2m} \xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} 4m = -m + 1$$

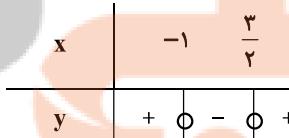
$$\Rightarrow 5m = 1 \Rightarrow m = \frac{1}{5}$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب (رسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

## «۵۳-گزینه»

(دمسن نصرتی)

$$2x^2 - x - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = \frac{3}{2} \end{cases}$$

وقتی که نمودار بایین محور  $x$  ها باشد، یعنی علامت عبارت منفی است،پس به ازای  $(-\frac{3}{2}, 1) \in x$  نمودار سهمی، بایین محور  $x$  ها است.

(صفحه‌های ۸۶ تا ۹۱ کتاب (رسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

## «۵۴-گزینه»

(مهدی‌یاری نظری)

$$\begin{cases} A - B = -2 \\ A + B = 2\sqrt{8} = 4\sqrt{2} \end{cases} \Rightarrow \sqrt[A]{A^2 - B^2} = \sqrt[A]{(A-B)(A+B)}$$

$$= \sqrt[4]{(-2)(4\sqrt{2})} = -\sqrt[4]{(2)^2} = -\sqrt{2}$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب (رسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های میری))



(مر.) سید نظری

## «۶۱- گزینه» ۳

$$a^3 + \frac{1}{a^3} = (a + \frac{1}{a})(a^2 + \frac{1}{a^2} - 1) \quad \text{و} \quad a + \frac{1}{a} = 3$$

بنابراین:

$$a^3 + \frac{1}{a^3} - 2 = (a + \frac{1}{a})(a^2 + \frac{1}{a^2} - 1) - 2$$

$$(a + \frac{1}{a})^2 = a^2 + \frac{1}{a^2} + 2 \Rightarrow 9 = a^2 + \frac{1}{a^2} + 2 \quad \text{از طرفی:}$$

$$\Rightarrow a^2 + \frac{1}{a^2} = 7$$

$$\Rightarrow (a + \frac{1}{a})(a^2 + \frac{1}{a^2} - 1) - 2 = 3 \times (7 - 1) - 2 = 16$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۶۹ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های همیشه مثبت)

(همشیر مسنی خواهد)

## «۶۲- گزینه» ۴

$$A = a^6 x^3 - 729x^8$$

$$\Rightarrow A = x^3 (a^6 - 729x^6) = x^3 ((a^3)^2 - (27x^3)^2)$$

$$= x^3 (a^3 - 27x^3)(a^3 + 27x^3)$$

$$= x^3 (a - 3x)(a^2 + 3ax + 9x^2)(a + 3x)(a^2 - 3ax + 9x^2)$$

بنابراین عبارت داده شده مضرب  $a + 3x$  نیست.

(صفحه‌های ۶۸ تا ۶۹ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های همیشه مثبت)

(پوراهمدی)

## «۶۳- گزینه» ۳

مساحت ناحیه رنگ شده از تفاضل مساحت مثلث قائم‌الزاویه

متساوی الساقین سفید رنگ از مساحت مربع اصلی به دست می‌آید:

$$S = (2+x)^2 - \frac{xx}{2} \Rightarrow 28 = 4 + 4x + x^2 - \frac{x^2}{2}$$

$$\Rightarrow 24 = x^2 - \frac{x^2}{2} + 4x \Rightarrow \frac{x^2}{2} + 4x - 24 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 8x - 48 = 0$$

$$\Rightarrow (x+12)(x-4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -12 \\ x = 4 \end{cases}$$

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی) (ععدله‌ها و نامعادله‌ها)

(آشیانی، فاضلیان)

## «۵۸- گزینه» ۳

طرفین تساوی را به توان ۳ می‌رسانیم. داریم:

$$\sqrt[3]{A} = (2 - \sqrt{3})^{\frac{3}{2}} (2 + \sqrt{3})^{\frac{3}{2}} \times \sqrt[3]{\sqrt{2}}$$

$$A = (2 - \sqrt{3})^{\frac{9}{2}} (2 + \sqrt{3})^{\frac{9}{2}} (\sqrt{2})$$

$$= (2 - \sqrt{3})^4 (2 - \sqrt{3})^{\frac{1}{2}} (2 + \sqrt{3})^4 (\sqrt{2})$$

$$= ((2 - \sqrt{3})(2 + \sqrt{3}))^4 (2 - \sqrt{3})^{\frac{1}{2}} (2)^{\frac{1}{2}}$$

$$\Rightarrow A = 1^4 \times (4 - 2\sqrt{3})^{\frac{1}{2}} = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$$

$$A = \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} = |1 - \sqrt{3}| = \sqrt{3} - 1$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۶۹ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های همیشه مثبت)

(حسینی، هایلیو)

## «۵۹- گزینه» ۴

$$x^3 + 1 \leq x^3 + x \Rightarrow (x+1)(x^2 - x + 1) \leq x(x+1)$$

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

$$\Rightarrow x \leq -1 \quad \text{یا} \quad x = 1$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۶۹ و ۷۸ تا ۷۹ کتاب درسی) (ترکیبی)

(محمدیانی، کوهن)

## «۶۰- گزینه» ۳

طبق اتحادهای چاق و لاغر داریم:

$$\begin{cases} 49^3 - 1 = (49-1)(49^2 + 49 + 1) \\ 49^3 + 1 = (49+1)(49^2 - 49 + 1) \end{cases}$$

که اگر در عبارت سؤال جایگذاری کنیم، داریم:

$$\frac{(49-1)(49^2 + 50)(49+1)(49^2 - 48)}{(49^2 + 50)(49^2 - 48)}$$

$$= (49-1)(49+1) = 48 \times 50 = 2400$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۶۹ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های همیشه مثبت)



(میراث علمی)

## «۶۷- گزینه»

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + 1 < 6 - \frac{x}{3} \Rightarrow 3x + 6 < 36 - 2x \Rightarrow 5x < 30 \Rightarrow x < 6 \\ 6 - \frac{x}{3} < x + 2 \Rightarrow 18 - x < 3x + 6 \Rightarrow 12 < 4x \Rightarrow 3 < x \end{cases}$$

$$\Rightarrow 3 < x < 6$$

پس بیشترین مقدار  $b-a$  برابر است با  $6-3=3$ .

(صفحه‌های ۱۱ تا ۶۱ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

(میراث علمی)

## «۶۸- گزینه»

$$\sqrt{x^2 - 2x + 1} \leq 25 \Rightarrow \sqrt{(x-1)^2} \leq 25 \Rightarrow |x-1| \leq 25$$

$$\Rightarrow -25 \leq x-1 \leq 25 \Rightarrow -24 \leq x \leq 26$$

(صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

(میراث علمی)

## «۶۹- گزینه»

با فرض  $x^2 - x - 2 = A$  نامعادله به صورت  $|A| > -A$  است که  
بهوضوح یعنی  $A > 0$  لذا.

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

x	-	1	2	
A	+	○	-	○

$$\Rightarrow x \in \mathbb{R} - [-1, 2]$$

(صفحه‌های ۱۱ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

(علی ارجمند)

## «۷۰- گزینه»

$$A = \frac{-x^2 + 5x + 14}{x^2 - x + 3}$$

$$-x^2 + 5x + 14 = -(x^2 - 5x - 14) = -(x+2)(x-7)$$

برای عبارت  $x^2 - x + 3$ , دلتا منفی و ضریب  $x^2$  مثبت است، پس  
این عبارت همواره مثبت است. با توجه به جدول تعیین علامت،  
عبارت مورد نظر سوال, در بازه  $(-2, 7)$  و در نتیجه در تمام  
زیرمجموعه‌های آن مثبت است.

x	-	2	7	
$-x^2 + 5x + 14$	-	○	+	○
$x^2 - x + 3$	+	+	+	+
A	-	○	+	○

در بین گزینه‌ها تنها  $(-1, 5)$  قابل قبول است.

(صفحه‌های ۸۳ تا ۸۱ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

(میراث علمی)

## «۶۴- گزینه»

برای آنکه تابع درجه دوم فقط یک ریشه داشته باشد باید  $\Delta = 0$ .

$$\Delta = 0 \Rightarrow \left(\frac{2}{3}a\right)^2 - 4(4) = 0 \Rightarrow \left(\frac{2}{3}a\right)^2 = 16$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{2}{3}a = 4 \Rightarrow a = 6 \\ \frac{2}{3}a = -4 \Rightarrow a = -6 \end{cases}$$

حالا باید بینیم به ازای کدامیک از مقادیر بالا ریشه معادله مثبت است:

$$a = -6 \Rightarrow x^2 - 4x + 4 = 0 \Rightarrow (x-2)^2 = 0 \Rightarrow x = 2$$

$$a = 6 \Rightarrow x^2 + 4x + 4 = 0 \Rightarrow (x+2)^2 = 0 \Rightarrow x = -2$$

پس فقط  $a = -6$  قابل قبول است.

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

## «۶۵- گزینه»

(رواورد به المثلث)

$$x^2 = 1 - 2x$$

$$x^2 = (1-2x)^2 \Rightarrow x^2 = 1 + 4x^2 - 4x$$

$$\Rightarrow x^2 = 1 + 4(1-2x) - 4x \Rightarrow x^2 = 1 + 4 - 8x - 4x$$

$$\Rightarrow x^2 = 5 - 12x \Rightarrow x^2 + 12x = 5$$

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

## «۶۶- گزینه»

برای یافتن رأس سهمی از مربع کامل استفاده می‌کنیم:

$$y = x^2 - 2ax + a^2 - a = (x-a)^2 - a^2 + a - 4$$

↓ طول رأس  
↓ عرض رأس

بنابراین:

$$-a^2 + a - 4 = -6 \Rightarrow -a^2 + a + 2 = 0 \Rightarrow a^2 - a - 2 = 0$$

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

در حالت  $a = 2$ 

$$x^2 - 4x - 2 = 0 \xrightarrow{\Delta=24} \begin{cases} x_1 = \frac{4+\sqrt{24}}{2} = 2+\sqrt{6} \\ x_2 = 2-\sqrt{6} \end{cases}$$

پس:

$$x_1 - x_2 = 2\sqrt{6} \quad \text{در حالت } a = -1$$

$$x^2 + 2x - 5 = 0 \xrightarrow{\Delta=24} x_1 = -1 + \sqrt{6} \quad x_2 = -1 - \sqrt{6}$$

پس:

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)



## بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: با توجه به شکل کتاب درسی، بخش بالایی شش‌ها نسبت به دنده اول بالاتر قرار می‌گیرد.

گزینه «۳»: خروج هوا با فشار یا به روش سرفه یا عطسه است، ولی بالا آمدن زبان کوچک فقط مربوط به سرفه است. ممکن است یک فرد، هوای درون شش‌ها را با فشار به روش عطسه از بدن خارج کند. گزینه «۴»: ماهیچه‌های گردانی همان‌طور که از نامشان پیداست، بخشی از ساختار آن‌ها در ناحیه گردانی بدن قرار می‌گیرد.

(صفحه‌های ۲۰، ۲۷، ۳۸، ۴۰ و ۴۳ کتاب درسی) (تبالات گازی)

## «۷۴- گزینه «۲»

موارد (ب) و (ج) صحیح هستند.  
منظور حجم باقی‌مانده است.

## بررسی همه موارد:

(الف) این حجم تنفسی مانع کاهش حجم بیش از حد شش‌ها می‌شود. کاهش حجم شش‌ها به دنبال افزایش فشار مایع جنب اتفاق می‌افتد (نه کاهش فشار مایع جنب) در واقع این حجم مانع افزایش بیش از حد فشار مایع جنب می‌شود.

(ب) این هوا دقیقاً برابر با اختلاف حجم ظرفیت‌های حیاتی و تام می‌باشد.

(ج) با کاهش حجم شش‌ها، منافذ قرار گرفته در بین حبابک‌ها نیز بسته می‌شوند. پس این حجم تنفسی مانع کاهش بیش از حد حجم شش‌ها و به دنبال آن بسته شدن روزنده‌های بین حبابک‌ها می‌شود.

(د) بر اساس شکل کتاب درسی حجم هوای باقی‌مانده حدوداً ۱۲۰۰ میلی‌لیتر و حجم هوا ذخیره بازدمی حدوداً ۱۳۰۰ میلی‌لیتر است.

(صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۳ کتاب درسی) (تبالات گازی)

## زیست‌شناسی (۱)

## «۷۱- گزینه «۴»

گزینه «۱»: سرخرگ‌های اکلیلی از آنورت منشعب می‌شوند که در لایه داخلی خود، بافت پوششی به همراه غشای پایه دارند.

گزینه «۲»: ساختار پایه‌ای سرخرگ و سیاهرگ‌ها مشابه است.

گزینه «۳»: همه انواع رگ‌ها، ساختاری مناسب با عملکرد دارند.

گزینه «۴»: سرخرگ‌ها منشعب می‌شوند و سرخرگ‌های کوچک‌تر یا مویرگ‌ها را به وجود می‌آورند. مویرگ‌ها فقط یک لایه پوششی دارند.

(صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷ کتاب درسی) (گردش موارد در بدن)

## «۷۲- گزینه «۳»

تارهای بطن هم پیام را به نوک قلب برد و هم از آنجا تا بافت پیوندی عایق بین دهلیزها و بطن‌ها می‌رسانند.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: چون برخی از اجزا (۱ دسته تار) از دیواره دهلیزها عبور می‌کند.

گزینه «۲»: با توجه به شکل شبکه هادی قلب طول رشته‌های بین گرهی متفاوت است.

گزینه «۴»: یک دسته تار (نه دسته‌هایی از تارها) از گره دهلیزی- بطنه وارد دیوار بین بطنه می‌شود.

(صفحه ۵۲ کتاب درسی) (گردش موارد در بدن)

## «۷۳- گزینه «۱»

منظور از اندام‌هایی با حالت اسفنج گونه شش‌ها هستند. بیشتر حجم شش‌ها توسط کیسه‌های حبابکی اشغال شده است و در بین حبابک‌های این کیسه‌ها روزنده‌های وجود دارند.



«مقدمه‌فاکتوری»

## ۷۷- گزینه «۴»

لحظه خروج خون از بطن‌ها یعنی هنگامی که دریچه‌های سینی باز شده‌اند. صدای دوم قلب زمانی است که این دریچه‌ها بسته می‌شوند. در این مدت خون از بطن‌ها خارج و به سرخرگ‌ها وارد می‌شود. سرخرگ‌ها، رگ‌هایی با قابلیت کشسانی زیاد هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: توجه کنید که در فاصله بین صدای اول و دوم قلب دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته‌اند و خون به بطن‌ها وارد نمی‌شود. گزینه «۲»: دقت کنید که شروع انقباض هر حفره کمی پس از شروع تحریک آن است. بنابراین در ابتدای ثبت موج P نمی‌توان انقباض دهلیزها را مشاهده کرد.

گزینه «۳»: توجه کنید که شروع انقباض بطن‌ها کمی پس از شروع ثبت موج QRS است. بنابراین در بخش ابتدایی موج QRS در زمان انقباض بطن‌ها مشاهده نمی‌شود.

(صفحه ۵۵ کتاب درسی) (کلرش موارد در بدن)

## «بخار ابازلرو»

## ۷۸- گزینه «۱»

بررسی گزینه‌ها:  
گزینه «۱»: فقط در طی انقباض بطن‌ها، خون از طریق سرخرگ‌ها به شش‌ها ارسال می‌شود. در همه مراحل چرخه ضربان قلب خون به دهلیزها وارد می‌شود.

گزینه «۲»: در مرحله انقباض بطن‌ها و استراحت عمومی، دهلیزها در استراحت به سر می‌برند. همچنین در مراحل استراحت عمومی و انقباض دهلیزها، خون از دریچه میترال عبور می‌کند و وارد بطن می‌شود.

گزینه «۳»: در مرحله انقباض دهلیزها، حجم حفره درون آن‌ها کاهش پیدا می‌کند. همچنین خروج خون از بطن فقط در مرحله انقباض بطن‌ها صورت می‌گیرد.

گزینه «۴»: در مرحله انقباض دهلیزها، بطن‌ها به‌طور کامل از خون پر می‌شوند. همچنین در مراحل استراحت عمومی و انقباض دهلیزها، خون از دریچه سه‌لختی عبور می‌کند و وارد بطن راست می‌شود.

(صفحه‌های ۵۲، ۵۳ و ۵۴ کتاب درسی) (کلرش موارد در بدن)

## ۷۸- گزینه «۲»

موارد «الف» و «د» نادرست هستند.

بررسی همه موارد:

(الف) رگ‌های قرار گرفته در کمان‌های آبششی، انشعابات کوچک‌تری را وارد رشته‌های آبششی می‌کنند ولی این انشعابات فقط در جهت رسیدن به رشته‌های آبششی امتداد یافته‌اند (نه در جهات مختلف).

(ب) در تیغه‌های آبششی فقط یک شبکه مویرگی وجود دارد که خون را در یک جهت و مخالف جهت جریان آب عبور می‌دهد. درون کمان‌های آبششی رگ‌های حاوی خون تیره و خون روشن وجود دارد که حرکت خون در آن‌ها خلاف جهت یکدیگر می‌باشد.

(ج) رگ حاوی خون تیره در کمان آبششی، فاصله کمتری با قاعده رشته‌های آبششی دارد.

(د) مطابق با شکل کتاب، آب جریان یافته در لایه‌لای رشته‌های آبششی، در طرفین دهان، از حفره دهانی وارد می‌شود. این آب دوباره از راه دهان خارج نمی‌شود. این ویزگی یکی از دلایل کارآمد بودن تنفس آبششی است.

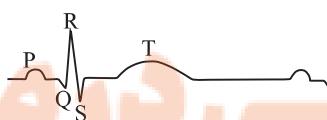
(صفحه ۵۶ کتاب درسی) (تبدلات کازی)

## «بخار ابازلرو»

## ۷۶- گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:  
گزینه «۱»: فعالیت الکتریکی بطن‌ها به شکل موج QRS ثبت می‌شود. انقباض هر یک از این بخش‌های قلب، اندکی پس از شروع فعالیت الکتریکی آن بخش است. با شروع انقباض بطن‌ها، دریچه‌های بین دهلیز و بطن بسته می‌شوند و کشیدگی طناب‌های متصل به آن‌ها افزایش می‌یابد.

گزینه «۲»: فعالیت الکتریکی دهلیزها به شکل موج P ثبت می‌شود. در نوار قلب یک فرد سالم، شروع فعالیت الکتریکی بطن‌ها پس از پایان فعالیت الکتریکی دهلیزها آغاز می‌گردد.



گزینه‌های «۳» و «۴»: موج T اندکی پیش از پایان انقباض بطن‌ها و بازگشت آن‌ها به حالت استراحت ثبت می‌شود. بنابراین با پایان ثبت موج QRS، انقباض بطن‌ها همچنان ادامه دارد.

(صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) (کلرش موارد در بدن)



«آلدن فنت»

## «گزینه ۲۱»

موارد (ب) و (ج) صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

(الف) عوامل بیماری‌زا ممکن است توسط زنش مژک‌ها به سمت حلق آمده و سپس قورت داده شوند و توسط اسید معده از بین بروند، پس همواره عوامل بیماری‌زایی وارد شده به دستگاه تنفس توسط ماکروفاژ‌ها از بین نمی‌روند.

(ب) گرم کردن هوای ورودی به شش‌ها، توسط شبکه وسیعی از رگ‌ها در بینی انجام می‌شود. (گرم کردن هوا کار مخاط نیست)

(ج) راندن هوا با فشار یا به صورت سرفه یا عطسه است که در هر دو حالت ماهیچه‌های مؤثر در بازدم عمیق منقبض می‌شوند.

(د) در لایه زیرمخاط نای نیز غده‌های ترشحی وجود دارند که در ترشح ماده مخاطی مؤثر هستند.

(صفحه‌های ۳۴ تا ۳۸ و ۴۳ کتاب درسی) (تبالات گازی)

«پهلو ابادلیو»

## «گزینه ۴»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ابتدای بعضی از مویرگ‌ها حلقه‌ای ماهیچه‌ای هست که میزان جریان خون در آن‌ها را تنظیم می‌کند و به آن بنداره مویرگی گویند.

گزینه «۲»: در سرخرگ‌های کوچکتر، میزان رشته‌های کشسان، کمر و میزان ماهیچه‌های صاف، بیشتر است. این ساختار باعث می‌شود با ورود خون، قطر این رگ‌ها تغییر زیادی نکند و در برابر جریان خون مقاومت کنند.

گزینه «۳»: تغییر حجم سرخرگ، به دنبال هر انقباض بطن، به صورت موجی در طول سرخرگ‌ها پیش می‌رود و فقط در جایی که سرخرگ سطحی می‌شود، قابل لمس است.

گزینه «۴»: دیواره سرخرگ قدرت کشسانی زیادی دارد. وقتی بطن منقبض می‌شود، ناگهان مقدار زیادی خون از آن به درون سرخرگ پمپ می‌شود. سرخرگ‌ها در این حالت گشاد می‌شوند تا خون رانده شده از بطن را در خود جای دهند. در هنگام استراحت بطن یعنی وقتی که دیگر خونی از قلب خارج نمی‌شود، دیواره کشسان سرخرگ‌ها به حالت اولیه باز می‌گردد و خون را با فشار به جلو می‌راند. این فشار باعث هدایت خون در رگ‌ها و پیوستگی جریان خون در هنگام استراحت قلب می‌شود.

(صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

«محمد رضا گلزاری»

## «گزینه ۷۹»

همه موارد درست هستند.

انواع سرخرگ‌ها در زیر یاخته‌های لایه داخلی خود غشای پایه دارند.

قطر این سرخرگ‌های کوچک کم بوده و تغییر قطر آن‌ها نیز کم است.

دهانه این سرخرگ‌ها باریک است بنابراین در برابر جریان خون مقاومت می‌کنند.

سرخرگ‌های کوچک تنظیم کننده اصلی جریان خون در مویرگ‌ها هستند.

(صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

«اسفان زارعی»

## «گزینه ۲۰»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این تحریکات ایجاد شده مربوط به زمانی می‌باشد که صدای اول قلب شنیده می‌شود پس می‌توان بیان کرد که این تحریکات از دیواره بین ۲ بطن عبور کرده و در حال انتشار ماهیچه قلب بطن‌ها می‌باشد.

گزینه «۳»: در استراحت عمومی دریچه‌های سینی قلبی بسته و ۲ و ۳ لختی بازند. پس مانع وجود دارد.

گزینه «۴»: ۰ ثانیه پس از شروع انقباض بطنی، یعنی ۰/۰ ثانیه پس از شروع استراحت عمومی. در این زمان فشار خون سرخرگ آنورت کم شده است زیرا خونی به آن وارد نمی‌شود.

(صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)



«آزادن فتح»

## «گزینه ۱»-۸۶

قطورترین نایدیس‌ها آن‌هایی هستند که به منافذ تنفسی متصل‌اند. این نایدیس‌ها کمی بالاتر از منافذ و در همان سطح شکمی به تعداد دیگری از نایدیس‌ها با قطر متفاوت تقسیم می‌شوند. چون قطر نایدیس‌های منشعب شده از آن‌ها متفاوت است، پس حجم متفاوتی از هوای درون آن‌ها عبور و مرور می‌کند. (رد گزینه ۴)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: نایدیس‌هایی که در مجاورت با سطح غشای پلاسمایی یاخته‌ها قرار می‌گیرند، دارای ساختار متفاوتی با نایدیس‌های بزرگ‌تر هستند. به تفاوت رنگ آن‌ها در شکل کتاب درسی دقت نمایید. گزینه ۳: در منافذ تنفسی هوای صورت دو طرفه وارد و همچنین از بدن خارج می‌شود. همراه با هوای ورودی و خروجی همواره گاز کربن دی‌اکسید وجود دارد با این تفاوت که مقدار این گاز در هوای ورودی مقدار کمتری دارد.

(صفحه ۴۵ کتاب درسی) (تبالات کازی)

## «گزینه ۳»-۸۷

گزینه ۳: برون‌شامه همانند درون‌شامه به لایه ماهیچه‌ای قلب متصل است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: ضخیم‌ترین بخش ماهیچه دیواره قلب، نوک قلب است که انشعابات بافت هادی در آن قابل مشاهده است.

گزینه ۲: هر یاخته حاوی صفحات بینایینی در دیواره قلب جزو یاخته‌های ماهیچه‌ای است که فقط برخی از آن‌ها دو هسته دارند.

گزینه ۴: شبکه هادی قلب از یاخته‌های ماهیچه قلبی تمایز یافته و دستگاه عصبی روده‌ای از جنس نورون است.

(صفحه‌های ۲۷، ۵۰ و ۵۲ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

## «گزینه ۳»-۸۳

رگ خارج کننده خون از نوعی حفره قلبی با قطورترین دیواره ماهیچه‌ای، سرخرگ آئورت است. رگ وارد کننده خون اندام‌های بالاتر از قلب به دهلیز راست، بزرگ سیاهرگ زبرین است. گزینه ۱: همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها در همه لایه‌های سازنده دیواره خود، دارای رشته‌های پروتوپلیتینی هستند.

گزینه ۲: توجه کنید که قوس آئورت و همچنین بزرگ سیاهرگ زبرین، در نمای رو به روی در جلوی انشعاب سمت راست سرخرگ ششی قرار می‌گیرند. این انشعاب به سمت شش راست می‌رود که شش بزرگ‌تر است.

گزینه ۳: سرخرگ آئورت خون را از بطن چپ دریافت کرده و به سرخرگ‌های کوچک‌تر وارد می‌کند. بزرگ سیاهرگ زبرین نیز خون را از سیاهرگ‌های کوچک‌تر دریافت کرده و به دهلیز راست وارد می‌کند.

گزینه ۴: توجه کنید که هیچ خونی در بدن فاقد اکسیژن یا کربن دی‌اکسید نیست.

(صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

## «گزینه ۳»-۸۴

خون سرخرگ ششی تیره است. در مورد گزینه ۴ دقت کنید در کبد شبکه مویرگی از دو سمت خود به سیاهرگ‌های باب و فوق کبدی اتصال دارند.

(صفحه‌های ۲۷، ۳۴، ۳۸، ۵۵ و ۵۸ کتاب درسی) (ترکیبی)

## «گزینه ۴»-۸۵

همه موارد به درستی بیان شده است. توجه کنید که برون‌ده قلب تنها مربوط به یک بطن است، بنابراین با توجه به اینکه برون‌ده قلب ۵ لیتر در دقیقه است می‌توان گفت در یک دقیقه از کل قلب ۱۰ لیتر خون خارج می‌شود.

بزرگ شدن قلب می‌تواند سبب افزایش حجم حفره‌های قلبی و در نتیجه برون‌ده قلبی شود.

(صفحه‌های ۵۳ و ۵۴ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)



«مقدمه‌ها گذاری»

## ۹۰- گزینه «۲

در لایه میانی سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها، میزان رشته‌های کشسان زیادی وجود دارد.

گزینه «۱»: لایه خارجی سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از بافت پیوندی است. در بافت پیوندی (چه سست چه متراکم) یاخته‌هایی دیده می‌شود که در طول خود قطر یکسانی ندارند.

گزینه «۳»: در لایه داخلی سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها می‌توان بافت پوششی را مشاهده نمود. بافت پوششی فضای بین یاخته‌ای اندک داشته و در غشاء پایه خود رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی دارد.

گزینه «۴»: همانطور که در شکل ۱۰ صفحه ۵۵ کتاب درسی می‌بینید، در ساختار سیاهرگ‌ها، دریچه‌های لانه کبوتری دیده می‌شود که از یاخته‌هایی شبیه به یاخته‌های لایه درونی سیاهرگ ساخته شده است.

(صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) آگردن مواد در بدن)

«مریم فرامرززاده»

## ۸۸- گزینه «۱»

بررسی موارد:

مورد (الف) درست - چون دهلیزها در حالت انقباض نیستند لذا طول خود را کاهش نمی‌دهند.

مورد (ب) درست - صدای دوم در ابتدای دیاستول شنیده می‌شود که تا صدای اول که در ابتدای سیستول بطئی شنیده می‌شود تحریک دهلیزها زودتر رخ می‌دهد.

مورد (ج) نادرست - ۱/۰ ثانیه قبلاً از شروع صدای اول قلب زمان آغاز سیستول دهلیزی است که قبلاً از آن ورود خون به بطن شروع شده بود.

مورد (د) نادرست - اول انقباض بطن شروع شده سپس صدای اول شنیده می‌شود.

(صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳ کتاب درسی) آگردن مواد در بدن)

«مقدمه‌ها گذاری»

## ۸۹- گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ستاره دریایی در محل تبادل گاز، مولکول‌های گازی از یک لایه یاخته‌های پوست و یک لایه یاخته‌های آبشش می‌گذرند.

گزینه «۲»: در برندگان بخشی از کیسه‌های هوادر عقبی، شش‌ها را می‌پوشانند.

گزینه «۳»: در ماهی‌ها جهت حرکت آب برخلاف جهت حرکت خون در تیغه‌های آبششی است.

گزینه «۴»: دقیق نبودن بودن بینی، هوا وارد شش‌ها نمی‌شود.

(صفحه‌های ۴۵ و ۴۶ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

# تلاش بر موفقیت

(مهم‌صادر مام‌سیده)

## گزینه «۱»

با نوشتن رابطه تغییرات انرژی جنبشی، داریم:

$$\Delta K = \frac{1}{2} m(v_f^2 - v_i^2) \left\{ \begin{array}{l} ۴۲ = \frac{1}{2} m((v+1)^2 - v^2) \quad (1) \\ ۶۶ = \frac{1}{2} m((v+2)^2 - v^2) \quad (2) \\ \Delta K = \frac{1}{2} m((v+4)^2 - v^2) \quad (3) \end{array} \right.$$

$$\frac{۴۲}{۶۶} = \frac{v^2 + 2v + 1 - v^2}{v^2 + 4v + 4 - v^2}$$

از تقسیم اولی و دومی  
به هم داریم.

$$\Rightarrow \frac{۷}{۱۶} = \frac{2v+1}{4(v+1)}$$

$$\Rightarrow \frac{۷}{4} = \frac{2v+1}{v+1} \Rightarrow 7v+7 = 8v+4 \Rightarrow v = ۳ \frac{m}{s}$$

$$\Rightarrow ۴۲ = \frac{1}{2} m(2v+1) \xrightarrow{v=3 \frac{m}{s}} ۴۲ = \frac{7}{2} m \Rightarrow m = 12 \text{ kg}$$

از رابطه (۳) داریم:

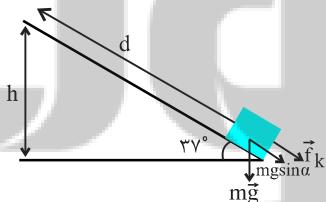
$$\Delta K = \frac{1}{2} \times m(8v+16) = \frac{1}{2} \times 12 \times (8 \times 3 + 16) = 240 \text{ J}$$

(منفه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

## گزینه «۳»

(زهره آقامحمدی)

در اینجا مؤلفه‌ای از نیروی وزن که در راستای سطح شیبدار است کار انجام می‌دهد که با توجه به شکل این مؤلفه  $mg \sin \alpha$  است که در خلاف جهت جابه‌جایی است پس کار آن منفی است.



کار نیروی اصطکاک نیز برابر است با:

$$W_{f_k} = f_k d \cos 18^\circ = -f_k d = -\frac{1}{3} mgd$$

$$W_{mg} = mg(\sin \alpha)d \cos 18^\circ = -mg \sin 37^\circ d$$

بنابراین:

$$\frac{W_{f_k}}{W_{mg}} = \frac{-\frac{1}{3} mgd}{-mgd \sin 37^\circ} = \frac{\frac{1}{3} d}{0.6d} = \frac{1}{1.8} = \frac{5}{9}$$

(منفه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

## فیزیک (۱)

## گزینه «۲»

به بررسی تک تک موارد می‌پردازیم:

الف) با توجه به معادله پیوستگی، چون جریان پایا به طور لایه‌ای و

آرام داخل لوله برقرار است، لذا با باریک شدن سطح مقطع لوله، تنیدی

جریان آب در مقطع باریک لوله افزایش می‌یابد. (درست)

ب) چون جریان به طور پیوسته داخل لوله برقرار است، لذا آهنگ

شارش حجمی جریان آب در تمام طول لوله ثابت است و تغییر

نمی‌کند. (نادرست)

پ) طبق اصل برنولی، با افزایش تنیدی شاره، فشار آن کاهش می‌یابد،

لذا فشار در قسمت باریک لوله کمتر از قسمت پهن آن است. (درست)

ت) چون فشار در قسمت پهن لوله بیشتر است، لذا ارتفاع مایع داخل

لوله عمودی در بالای قسمت پهن لوله ( $h_1$ ) بیشتر از قسمت باریک(۲) است؛ یعنی  $h_1 > h_2$ . (نادرست)

(منفه‌های ۳۴ تا ۳۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

## گزینه «۴»

آهنگ شارش شاره برابر است با:

$$\frac{\text{حجم آب}}{\text{زمان}} = \frac{180 \times 10^3}{60} = 3 \times 10^3 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$$

$$\frac{\text{حجم آب}}{\text{زمان}} = A_B v_B \xrightarrow{A_B = 3 \times 10 / 6 = 48 \text{ cm}^2} v_B = 62 / 5 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

$$3 \times 10^3 = 48 v_B \Rightarrow v_B = 62 / 5 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

(منفه‌های ۳۴ تا ۳۵ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

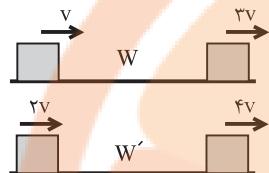
# تلاشی درست

(۱) مقدمه‌ی مفتوح

## «۹۷- گزینه»

با توجه به قضیه کار- انرژی جنبشی و نوشت آن به صورت مقایسه‌ای

داریم:



$$W = \Delta K = \frac{1}{2} m(v_2^2 - v_1^2)$$

$$\Rightarrow \frac{W'}{W} = \frac{v_2'^2 - v_1'^2}{v_2^2 - v_1^2} \quad \begin{matrix} v_2' = 4v, v_1' = 2v \\ v_2 = 3v, v_1 = v \end{matrix}$$

$$\frac{W'}{W} = \frac{(4v)^2 - (2v)^2}{(3v)^2 - (v)^2} = \frac{16v^2 - 4v^2}{9v^2 - v^2} = \frac{12v^2}{8v^2} = \frac{3}{2}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

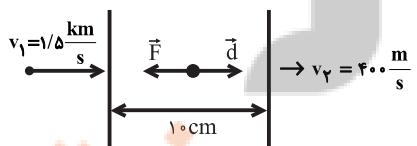
(۲) معرفی کیانی

## «۹۸- گزینه»

با استفاده از قضیه کار- انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow -Fd = \frac{1}{2} m(v_2^2 - v_1^2) \quad \begin{matrix} d=1\text{ cm}=0.01\text{ m} \\ m=\gamma g=2 \times 10^{-3} \text{ kg} \end{matrix}$$

$$-F \times 0.01 = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-3} \times ((400)^2 - (1500)^2)$$



$$\Rightarrow -0.01F = 10^{-2} \times ((400 - 1500)(400 + 1500))$$

$$\Rightarrow F = 20 \times 10^3 \text{ N} = 20 \text{ kN}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

(۳) آموزش

## «۹۵- گزینه»

ابتدا انرژی جنبشی جسم را در حالت دوم با توجه به رابطه مقایسه‌ای

انرژی جنبشی می‌یابیم:

$$K = \frac{1}{2} mv^2 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \quad \begin{matrix} v_1 = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}}, K_1 = 900 \text{ J} \\ v_2 = 16 \frac{\text{m}}{\text{s}} \end{matrix}$$

$$\frac{K_2}{900} = \left(\frac{16}{12}\right)^2 \Rightarrow \frac{K_2}{900} = \frac{16}{9} \Rightarrow K_2 = 1600 \text{ J}$$

حال طبق قضیه کار- انرژی جنبشی، کار برایند نیروهای وارد بر جسم

برابر است با:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_t = K_2 - K_1 \quad \begin{matrix} K_2 = 1600 \text{ J} \\ K_1 = 900 \text{ J} \end{matrix}$$

$$W_t = 1600 - 900 = 700 \text{ J}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

## «۹۶- گزینه»

با توجه به رابطه کار نیروی ثابت ( $W = Fd \cos \theta$ )، برای اربابه‌هانیروی وارد  $F$  و جایه‌جایی  $d$  با هم برابر است، پس:

$$W_1 = Fd \cos \theta_1$$

$$W_2 = Fd \cos \theta_2$$

و می‌دانیم هر چه  $\theta$  کوچکتر باشد،  $\cos \theta$  بزرگتر می‌شود، پس:

$$\theta_1 > \theta_2 \rightarrow \cos \theta_1 < \cos \theta_2 \Rightarrow W_1 < W_2$$

با استفاده از قضیه کار- انرژی جنبشی داریم:

$$W_2 > W_1 \Rightarrow \Delta K_2 > \Delta K_1$$

تندی اولیه ارباب در هر دو حالت صفر می‌باشد، پس:

$$K_2 > K_1 \Rightarrow \frac{1}{2} mv_2^2 > \frac{1}{2} mv_1^2 \Rightarrow v_2^2 > v_1^2 \Rightarrow v_2 > v_1$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)



«مهمش کنونیان»

## ۱۰۰- گزینه «۲»

طبق قضیه کار- انرژی جنبشی برای مسیر رفت و برگشت داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{mg} + W_f = \frac{1}{2} m(v_2^2 - v_1^2)$$

$$\Rightarrow -mgh + W_f = \frac{1}{2} m(0 - 100) = -450m$$

$$\Rightarrow W_f = mgh - 450m \quad (1)$$

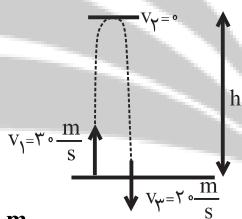
$$W_t = \Delta K \Rightarrow W'_{mg} + W_f = \frac{1}{2} m(v_2^2 - v_1^2)$$

$$\Rightarrow +mgh + W_f = \frac{1}{2} m(400 - 0) = 200m$$

$$\Rightarrow W_f = 200m - mgh \quad (2)$$

از برابر قرار دادن دو معادله (۱) و (۲) داریم:

$$mgh - 450m = 200m - mgh$$



$$\Rightarrow 2mgh = 650m \Rightarrow mgh = \frac{650}{2}m$$

$$\frac{|W_{mg}|=mgh}{m=\lambda kg} \rightarrow |W_{mg}| = \frac{650}{2} \times 2 = 650J$$

(صفحه های ۶۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

کتاب آینه

## ۱۰۱- گزینه «۳»

با توجه به این که آب تراکم ناپذیر است، آهنگ شارش حجمی آب

( ثابت است (معادله پیوستگی) و با توجه به این که در

قسمت **B** سطح مقطع در حال کاهش است، در نتیجه تندی آب

افزایش می باید. سطح مقطع در قسمت **A** از سایر نقاط بیشتر است.

در نتیجه طبق معادله پیوستگی تندی آب از سایر قسمت ها کمتر

است و مطابق با اصل برنولی فشار در قسمت **A** از سایر مقاطع

بیشتر است.

(صفحه های ۶۴ کتاب درسی) (ویژگی های فیزیکی مواد)

«مهمش کوثری»

## ۹۹- گزینه «۱»

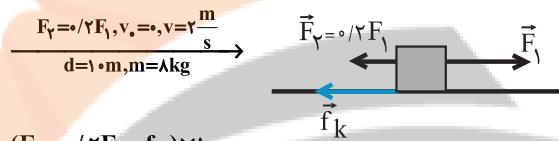
با استفاده از قضیه کار- انرژی جنبشی، دو حالت برای مسئله در نظر

می گیریم. دقت کنید که چون از نیروی اصطکاک در صورت سؤال

چیزی نگفته، نمی توانیم آن را نادیده بگیریم و فرض می کنیم مقدار

آن  $f_k$  باشد که در هر دو حالت ثابت و یکسان است:

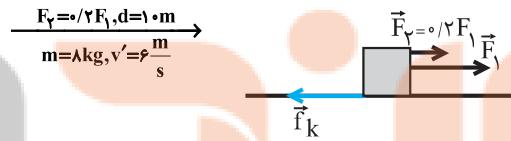
$$W_t = \Delta K \Rightarrow (F_1 - F_\gamma - f_k)d = \frac{1}{2} m(v^2 - v_1^2)$$



$$= \frac{1}{2} \times \lambda \times (v^2 - v_1^2) \Rightarrow 0 / \lambda F_1 - f_k = 1 / 6 \quad (1)$$

در حالت دوم که نیروها هم جهت می باشند، داریم:

$$W'_t = \Delta K' \Rightarrow (F_1 + F_\gamma - f_k)d = \frac{1}{2} m(v'^2 - v_1^2)$$



$$(F_1 + 0 / 2F_1 - f_k) \times 10 = \frac{1}{2} \times \lambda \times ((v')^2 - v_1^2)$$

$$\Rightarrow 1 / 2F_1 - f_k = 14 / 4 \quad (2)$$

با حل همزمان معادله های (۱) و (۲) داریم:

$$\begin{aligned} (2), (1) \rightarrow & \begin{cases} 0 / \lambda F_1 - f_k = 1 / 6 \\ 1 / 2F_1 - f_k = 14 / 4 \end{cases} \xrightarrow{\times(-1)} \begin{cases} -0 / \lambda F_1 + f_k = -1 / 6 \\ 1 / 2F_1 - f_k = 14 / 4 \end{cases} \\ & \xrightarrow{+} 0 / 4F_1 = 12 / 8 \Rightarrow F_1 = 3N \end{aligned}$$

(صفحه های ۶۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)



«کتاب آین»

## ۱۰۴ - گزینه «۱»

با توجه به بردار نیرو و جایه‌جایی نتیجه می‌گیریم دو بردار هم جهت هستند، لذا زاویه بین نیرو و جایه‌جایی برابر صفر است. برای بدست اوردن کار حاصل از نیروی  $\vec{F}$ ، انداره بردار نیرو و جایه‌جایی را به دست می‌آوریم و در یکدیگر ضرب می‌کنیم.

$$|\vec{d}| = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13} \text{ m}$$

$$|\vec{F}| = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{20^2 + 30^2} = 10\sqrt{13} \text{ N}$$

$$W = |\vec{F}| \times |\vec{d}| \times \cos 0^\circ = 10\sqrt{13} \times \sqrt{13} \times 1 = 130 \text{ J}$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۵۵ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«کتاب آین»

## ۱۰۵ - گزینه «۴»

تنها نیرویی که در راستای جایه‌جایی ( $\vec{d}$ ) به قایق وارد می‌شود، نیروی باد ( $\vec{F}$ ) است، بنابراین فقط این نیرو کار انجام می‌دهد. در نتیجه طبق قضیه کار-انرژی جنبشی داریم:

$$\begin{cases} W_t = \Delta K = K_2 - K_1 \xrightarrow{v_1=0} W_t = K_2 - 0 = K_2 \\ \Rightarrow W_t = \frac{1}{2}mv^2 \\ W_t = W_F = Fd \cos 0^\circ = Fd \\ \Rightarrow Fd = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow v = \sqrt{\frac{2Fd}{m}} \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\substack{\text{قایق ۱} \\ \text{دیگران}}} \frac{v_2}{v_1} = \sqrt{\frac{m_1}{m_2}} = \sqrt{\frac{m}{4m}} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{v_2}{v_1} = \frac{1}{2}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«کتاب آین»

## ۱۰۲ - گزینه «۲»

موارد الف و ب کاربردی از اصل برنولی هستند و موارد ج و د نیستند. حال تک تک موارد را بررسی می‌کنیم.

الف) با حرکت خودرو تندي مولکول‌های هوای میان درخت و خودرو افزایش می‌یابد و با افزایش تندي، فشار در آن ناحیه کم می‌شود. بنابراین شاخه و برگ درخت به سمت خودرو متقابل می‌شوند.

ب) بال‌های هواییما طوری طراحی شده‌اند که تندي هوا در بالای بال بیشتر از زیر آن است. در نتیجه، فشار هوای بالای بال، کمتر از فشار هوای زیر آن است و به این ترتیب نیروی بالابر خالص به بال هواییما وارد می‌شود.

ج) افزایش تندي آب در لوله قائم به دلیل نیروی جاذبه زمین است و کاربردی از اصل برنولی نمی‌باشد.

د) با توجه به رابطه  $P = \rho gh$ ، فشار در نقاط عمیق‌تر از سطح شاره بیشتر است و به شکل ظرف وابسته نیست. بنابراین کاربردی از اصل برنولی نمی‌باشد.

(صفحه‌های ۳۴ و ۳۳ کتاب درسی) (وبیکی‌های فیزیکی مواد)

«کتاب آین»

## ۱۰۳ - گزینه «۱»

$$K = \frac{1}{2}mv^2$$

$$\begin{cases} \frac{K_2}{K_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \\ v_1 = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}} \end{cases} \Rightarrow 2 = 1 \times \left(\frac{v_2}{25}\right)^2 \Rightarrow \sqrt{2} = \frac{v_2}{25}$$

$$\sqrt{2} = 1.4 \Rightarrow v_2 = 35 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Rightarrow \Delta v = 35 - 25 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(صفحه‌های ۵۵ و ۵۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)



کتاب آنلاین

## «۱۰۹- گزینه ۳»

طبق قضیه کار- انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{F_1} + W_{F_2} = K_2 - K_1$$

$$\Rightarrow F_1 d \cos 60^\circ + W_{F_2} = K_2 - K_1 \xrightarrow{K_1=0, K_2=120\text{J}}$$

$$20 \times 8 \times 1 + W_{F_2} = 120 \Rightarrow W_{F_2} = -40\text{J}$$

$$\Rightarrow F_2 \times 8 \times \cos 180^\circ = -40 \Rightarrow F_2 = 5\text{N}$$

با توجه به منفی بودن کار نیروی  $F_2$  نتیجه می‌گیریم این نیرو

خلاف جهت حرکت جسم است.

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

کتاب آنلاین

## «۱۱۰- گزینه ۳»

با توجه به قضیه کار- انرژی جنبشی در بازه‌های زمانی مختلف برای

کیف داریم:

$$W_t = \Delta K = 0 \Rightarrow W_1 + W_2 + W_3 = 0$$

$$t_1 \text{ تا } t_0 : (\Delta K)_1 > 0 \Rightarrow W_1 > 0$$

$$t_2 \text{ تا } t_1 : (\Delta K)_2 = 0 \Rightarrow W_2 = 0$$

$$t_3 \text{ تا } t_2 : (\Delta K)_3 < 0 \Rightarrow W_3 < 0$$

$$\Rightarrow W_2 < W_1 = -W_3$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

کتاب آنلاین

## «۱۰۶- گزینه ۱»

طبق قضیه کار- انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = \Delta K = K_2 - K_1 = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$= \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^3 \times (12^2 - 2^2)$$

$$\Rightarrow W_t = 140 \times 10^3 \text{ J} = 140 \text{ kJ}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

کتاب آنلاین

## «۱۰۷- گزینه ۱»

با استفاده از قضیه کار- انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = \Delta K = K_2 - K_1 = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 0 / 5 \times (10^2 - 12^2)$$

$$\Rightarrow W_t = -11\text{J}$$

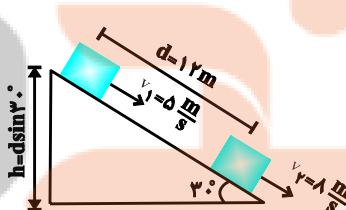
(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

کتاب آنلاین

## «۱۰۸- گزینه ۴»

نیروهای وزن و اصطکاک بر روی جسم کار انجام می‌دهند، بنابراین

طبق قضیه کار- انرژی جنبشی داریم:



$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{f_k} + W_{mg} = K_2 - K_1, W_{mg} = mgd \sin \theta$$

$$\Rightarrow W_{f_k} + mgd \sin \theta = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$\Rightarrow W_{f_k} = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) - mgd \sin \theta$$

$$\Rightarrow W_{f_k} = \frac{1}{2} \times 2 \times (8^2 - 5^2) - 2 \times 10 \times 12 \times \sin 30^\circ$$

$$\Rightarrow W_{f_k} = -81\text{ J}$$

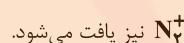
(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گازی که از آن برای پر کردن تاییر خودروها استفاده

می‌شود، گاز نیتروژن است که در لایه‌های بالایی هواکره به صورت



گزینه «۳»: فراوان ترین عنصر سیاره زمین آهن است که ترکیب‌های

یونی حاصل از آن  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  یا  $\text{FeO}$  می‌تواند باشد.

گزینه «۴»: گاز نجیبی که فلز لیتیم تمایل دارد به آرایش الکترونی

آن دست یابد، هلیم است که در جوشکاری کاربرد دارد.

(صفحه‌های ۳۷، ۴۸، ۵۱ و ۵۳ کتاب درسی)

«سهراب صارقیزاده»

#### ۱۱۴- گزینه «۱»

همه موارد درست می‌باشند.

بررسی موارد:

مورد اول: گازی که از آن برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیک استفاده

می‌شود، گاز نیتروژن است که ساختار آن به صورت زیر است:

$$: \text{N} \equiv \text{N} :$$

مورد دوم: دومین عنصر جدول تناوبی، هلیم است که تهیه آن از

تقطری جزءی جزء گاز طبیعی، متrown به صرفه‌تر از هوای مایع است.

مورد سوم: دومین گاز فراوان هواکره، اکسیژن و سیکترین فلز دسته

$\text{p}$  جدول تناوبی، آلومینیم است که ترکیب آن‌ها به صورت  $\text{Al}_2\text{O}_3$

است و دارای ۵ آتم می‌باشد.

مورد چهارم: گاز آرگون به معنای تبلیل است و هلیم گاز نجیب دسته

۸ است که هر دو در جوشکاری کاربرد دارند.

(صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱ و ۵۵ کتاب درسی)

شیمی (۱)

#### ۱۱۱- گزینه «۲»

تشریح گزینه نادرست:

علامت  $\text{atm}$  در واکنش نمادی نشان دهنده این است که واکنش در

فضای ۲۰ اتمسفر انجام می‌شود.

(صفحه‌های ۶۱ و ۶۲ کتاب درسی)

«مدیدهاری کوهبر»

#### ۱۱۲- گزینه «۳»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: آخرین گاز جدا شده گاز اکسیژن می‌باشد. از هلیم

بعنوان خنک کننده در دستگاه **MRI** استفاده می‌شود که در

هوای مایع وجود ندارد.

گزینه «۲»: در حالت (۲) گاز نیتروژن از مخلوط خارج می‌شود که

ساختاری به صورت  $\text{N} \equiv \text{N} : \text{دارد.}$

گزینه «۴»: در دمای  $195\text{K}$  یا  $-78^\circ\text{C}$  هوا هنوز به صورت گازی

است و هنوز مایع نشده و به هوای مایع دست نیافته‌ایم. در این دما

گاز کریں دی اکسید از هوای گازی تبدیل به جامد می‌شود.

(صفحه‌های ۵۰، ۵۱ و ۵۵ کتاب درسی)

«سهراب صارقیزاده»

#### ۱۱۳- گزینه «۲»

گازهای نجیب مانند **He** در طبیعت به صورت مولکول‌های تک اتمی

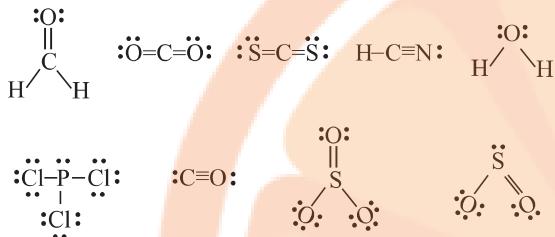
وجود دارند.



## «۱۱۸- گزینه»

محمد عظیمیان؛ زواره

با توجه به ساختار لوویس این مولکول‌ها:

شمار جفت الکترون‌های پیوندی (پیوندها) در مولکول‌های  $\text{HCN}$ , $\text{SO}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_2\text{O}$  و  $\text{CS}_2$  یکسان و برابر ۴ است.

نسبت شمار جفت الکtron پیوندی به ناپیوندی در مولکول آب برابر ۱

می‌باشد که با مولکول  $\text{CO}_2$  برابر است.

(صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی)

## «۱۱۹- گزینه»

رسول عابدین؛ زواره

فقط عبارت (الف) و (پ) درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) در واکنش سوختن ناقص گاز طبیعی گاز کربن مونوکسید حاصل

می‌شود.

ت) در واکنش سوختن بخشی از انرژی شیمیایی ماده سوختنی

به صورت گرما و نور آزاد می‌شود.

(صفحه‌های ۵۷ و ۵۸ کتاب درسی)

## «۱۱۵- گزینه»

حسین پورابراهیمی

گاز اکسیژن در هواکره به طور عمده به صورت مولکول‌های دو اتمی  $\text{O}_2$  وجود دارد.

(صفحه ۵۳ کتاب درسی)

## «۱۱۶- گزینه»

بررسی موارد نادرست:

 $\text{CuO}$  : مس (II) اکسید $\text{Na}_2\text{O}$  : سدیم اکسید $\text{CO}$  : کربن مونوکسید $\text{K}_2\text{S}$  : پتاسیم سولفید

(صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵ کتاب درسی)

## «۱۱۷- گزینه»

عبارت‌های «ب»، «پ» و «ت» نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) نسبت آنیون‌ها به کاتیون‌ها در ترکیب  $\text{Fe}_3\text{P}_2$  و  $\text{CrN}$ به ترتیب  $\frac{2}{3}$  و ۱ است؛ بنابراین اختلاف آن‌ها برابر  $\frac{1}{3}$  است.ب) مجموع شمار اتم‌های  $\text{CCl}_4$  برابر ۵ و  $\text{S}_7\text{F}_2$  برابر ۴ است.پ) در  $\text{Sc}_2\text{O}_3$  نسبت شمار کاتیون به آنیون  $\frac{2}{3}$  و در  $\text{CuBr}$ 

نسبت شمار آنیون به کاتیون برابر ۱ است.

ت) نقره یک کاتیون پایدار دارد ( $\text{Ag}^+$ ) و یک نوع اکسید تولید می‌کند.

(صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵ کتاب درسی)

تلاش برای درست



(علیرضا کیانی (وست))

## «۱۲۲- گزینه «۲»

براساس موازنہ داریم:

$$F: 2 \times 20 = c \Rightarrow c = 40$$

$$O: a \times 1 = 4 \times 6 \Rightarrow a = 24$$

$$A: S_x$$

برای موازنہ گوگرد از گزینہ‌ها کمک می‌گیریم.

$$B: b = 4 \Rightarrow 40 = 3x + 16 \Rightarrow 24 = 3x \Rightarrow x = 8$$

$$A = S_8$$

(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ کتاب درسی)

(امیر هاتمیان)

## «۱۲۰- گزینه «۳»

آرایش الکترونی این عنصر به  $3p^3$  ختم شده است یعنی این عنصردر دوره ۳ و گروه ۱۵ جدول تناوبی قرار دارد. که همان عنصر  $P_{15}$ 

بوده و چون نافلز است در نتیجه اکسید نافلزی آن در آب خاصیت

اسیدی داشته و  $pH < 7$  دارد.

$$\frac{\text{شمار کاتیون}}{\text{شمار آنیون}} = \frac{1}{1} = 1$$

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴، ۵۱، ۵۳، ۵۹ و ۶۱ کتاب درسی)

(مرتضی زارعی)

## «۱۲۳- گزینه «۱»

تنها عبارت (پ) درست است.

بررسی عبارت‌ها:

الف) به واکنش سوختن کربن متوجه کنید:



یک فراورده داریم.

ب) در واکنش‌های شیمیایی، اتم‌ها از بین نمی‌روند و به وجود

نمی‌آیند، اما مولکول‌ها از بین می‌روند و مولکول‌های جدیدی را به

وجود می‌آورند.

پ) طبق قانون پایستگی جرم شمار اتم‌های واکنش‌دهنده با شمار

اتم‌های فراورده‌ها برابر است.

ت) با دقت به واکنش سوختن کربن متوجه می‌شویم که مجموع

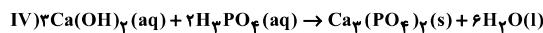
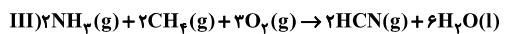
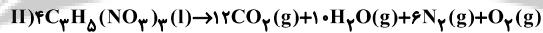
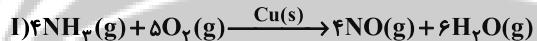
ضرایب واکنش‌دهنده‌ها و مجموع ضرایب فراورده‌ها با هم برابر نیست.

(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ کتاب درسی)

(علیرضا کیانی (وست))

## «۱۲۱- گزینه «۳»

موازنہ واکنش‌های داده شده به صورت زیر است:



تنها عبارت سوم نادرست است.

بررسی برخی عبارت‌ها:

عبارت اول: ضریب آمونیاک  $NH_3$  در واکنش III نصف ضریب آن

در واکنش I است.

عبارت دوم: فراورده جامد واکنش IV یعنی  $Ca_3(PO_4)_2$ همانند یکی از فراورده‌های گازی واکنش II یعنی  $O_2$  کمترین

ضریب مولی (یک) را دارد.

عبارت سوم: نسبت مجموع ضرایب مواد شرکت کننده در واکنش

III) به مجموع ضرایب واکنش دهنده‌های واکنش IV)،

$$\frac{15}{5} = 3$$

(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی)



(هاری زمانیان)

## «۱۲۶- گزینه ۲»

(محمد هادی کوهبر)

## «۱۲۴- گزینه ۲»

گزینه «۲»: در طول سال‌های اخیر، با افزایش میانگین دمای کره زمین، میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد افزایش ولی مساحت برف در نیمکره شمالی کاهش یافته است؛ پس بین بالا آمدن سطح آب دریاها و مساحت برف در نیمکره شمالی رابطه معکوس وجود دارد.

گزینه «۳»: ردپای کربن دی‌اکسید نشان می‌دهد در تولید یک محصول یا بر اثر انجام یک فعالیت چه مقدار از این گاز تولید و وارد هوا کرده می‌شود.

گزینه «۴»: یکی از راهکارهای کاهش ردپای کربن دی‌اکسید، کاشت و مراقبت از درختان و ایجاد کمرندهای سبز در شهرها و روستاهای است.

(صفحه‌های ۶۸ تا ۶۴ کتاب درسی)

(محمد عظیمیان/ زواره)

## «۱۲۷- گزینه ۴»

(حنفیان تاریخ)

## «۱۲۵- گزینه ۳»

شهادت نشان می‌دهند که فصل بهار در نیمکره شمالی زمین نسبت به ۵۰ سال گذشته در حدود یک هفته زودتر آغاز می‌شود.

(صفحه‌های ۶۸ و ۶۴ کتاب درسی)

(محمد هادی کوهبر)

## «۱۲۸- گزینه ۴»

(حنفیان تاریخ)

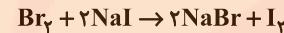
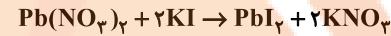
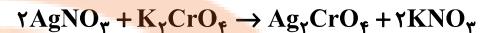
طبق شکل بخش عمده پرتوهای خورشید به وسیله زمین جذب می‌شوند.

(صفحه‌های ۶۹ و ۶۱ کتاب درسی)



(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ کتاب درسی)

(محمد هادی کوهبر)



با توجه به واکنش‌های موازن شده فوق، ۳ واکنش مجموع ضرایب برابری دارد.

(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی)

(حنفیان تاریخ)

ابتدا سهم هر یک از منابع را از  $200$  کیلووات ساعت بدست می‌آوریم  
سپس میزان کربن دی‌اکسید تولید شده در یک ماه را حساب می‌کنیم:

$$200 \times \frac{30}{100} = 60 \text{kWh} \Rightarrow 0 / 74 \times 60 = 42 \text{kg CO}_2$$

$$200 \times \frac{50}{100} = 100 \text{kWh} \Rightarrow 0 / 36 \times 100 = 36 \text{kg CO}_2$$

$$200 \times \frac{20}{100} = 40 \text{kWh} \Rightarrow 0 / 0.5 \times 40 = 2 \text{kg CO}_2$$

مقدار ماهانه  $\text{CO}_2$  تولیدی  $\Rightarrow 2 + 36 + 42 = 80 \text{kg}$

مقدار سالانه  $\text{CO}_2$  تولیدی  $\Rightarrow 80 \times 12 = 960 \text{kg CO}_2$

$$\frac{960}{50} = 19.2 = \text{تعداد درخت}$$

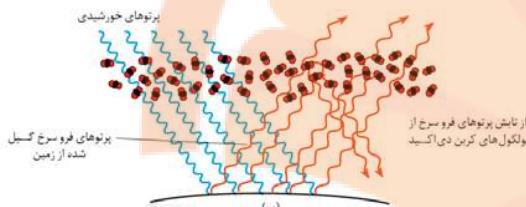
بنابراین حداقل به  $20$  درخت نیاز است.

## «گزینه ۳» ۱۳۰

«سروش عبارتی»

بررسی همه عبارت‌ها:

ب) نادرست، پرتوهای فروسرخ گسیل شده از زمین، دارای انرژی کمتر و طول موج بلندتر نسبت به پرتوهای خورشیدی هستند و به موازات هم از سطح زمین بازتاب می‌شوند.



پ) درست، کربن دارای دو اکسید دو و سه اتمی با فرمول‌های شیمیایی  $\text{CO}_2$  و  $\text{CO}$  است. ساختار لیوویس هر واحد از این مواد به صورت زیر است:



کربن مونوکسید ( $\text{CO}$ )، دارای پیوند سه گانه در ساختار خود می‌باشد، برخلاف کربن دی‌اکسید ( $\text{CO}_2$ ) که دارای الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی برابر است. شمار الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی متفاوتی دارد.

ت) درست، گازهایی مانند  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  و ... که می‌توانند باعث ایجاد اثر گلخانه‌ای شوند، به گارهای گلخانه‌ای معروف هستند. علاوه بر بخارآب و گاز کربن دی‌اکسید، گازهای گلخانه‌ای دیگری نیز وجود دارند، مثلاً گاز  $\text{CH}_4$  یا متان، گاز گلخانه‌ای محسوب می‌شود (درستی عبارت ت).

(صفحه‌های ۶۹، ۷۱، ۵۶، ۵۵ و ۶۴ کتاب درسی)

## «گزینه ۲» ۱۲۹

«سروش عبارتی»

عبارت داده شده نادرست است. در معادلات شیمیایی، اتمی نه بوجود می‌آید و نه از بین می‌رود؛ یعنی در معادلات واکنش‌های شیمیایی تعداد اتم‌ها لزوماً در دو سمت واکنش برابرد اما بر عکس آن لزوماً صادق نیست.

بررسی همه عبارت‌ها:

الف) نادرست، واکنش سوختن کامل گاز هیدروژن ( $\text{H}_2$ ) در حضور اکسیژن ( $\text{O}_2$ ) و تشکیل بخارآب ( $\text{H}_2\text{O}$ ) (دقت کنید که بخارآب، یک گاز گلخانه‌ای در هوایکره است و باعث گرم شدن زمین می‌شود)، به صورت روبرو است:

دقت کنید که پلانین (Pt) به عنوان کاتالیزگر در واکنش سوختن کامل گاز هیدروژن عمل می‌کند و روی نماد فلش نوشته می‌شود. کاتالیزگرهای شیمیایی را افزایش می‌دهند و در پایان واکنش دست نخورده باقی می‌مانند؛ پس یعنی بدون حضور آن‌ها هم واکنش ممکن است (در حضور جرقه یا ...). انجام شود ولی با سرعت پایین‌تر.

ب) درست، علامت  $\Delta$  در معادله نمادی یک واکنش، نشان‌دهنده این است که واکنش دهنده‌ها بر اثر گرم شدن واکنش نشان می‌دهند.

پ) درست، کافیست بدانید جرم کم شده از این مخلوط، معادل جرم گاز آزاد شده است. چون آب حاصل شده به حالت گازی نیست، پس

$8/8 \text{ گرم } \text{CO}_2$  آزاد می‌شود که برای تبدیل آن به مول از کسر تبدیل‌های زیر استفاده می‌کیم:

$$8/8 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} = 0/2 \text{ mol CO}_2$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

تلشی درس پر مفهوم



- دانلود گام به گام تمام دروس 
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه 
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی 
- دانلود نمونه سوالات امتحانی 
- مشاوره کنکور 
- فیلم های انگیزشی 

 [Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

 [@ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)

 [@ToranjBook\\_Net](https://ToranjBook_Net)