



پایه دهم تجربی

۲۴ بهمن ۹۹

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
پایه دهم	فارسی و نگارش (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۱	۳	۲۰ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱)	۱۰	۲۱	۶	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱	۸	۱۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱	۹	۱۵ دقیقه
افضایی	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱	۱۰	۳۰ دقیقه
	زیست‌شناسی (۱)	۲۰	۷۱	۱۳	۲۰ دقیقه
	فیزیک (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۹۱	۱۶	۳۵ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۱۱۱	۲۰	۲۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	سپهر حسن‌خان پور - حمید اصفهانی - آگیتا محمدزاده - سید محمدعلی مرتضوی
عربی زبان قرآن (۱)	محمد داوربناهی - میلاد نقشی - خالد مشیربناهی - بهزاد جهانبخش - مجید همایی - ابراهیم رحمانی عرب
دین و زندگی (۱)	بهاره حاجی نژادیان - احمد منصوری - محمد آقاصالح - ابوالفضل احدزاده - علیرضا ذوالفقاری زحل
زبان انگلیسی (۱)	فریبا توکلی - ساسان عزیزی‌نژاد - علی عاشوری
ریاضی (۱)	ناصر اسکندری - حسن اسماعیلی - بهرام حلاج‌جاساس - مهرداد خاجی - حامد خسروی - رضا سیدنجفی - مهدی صبوری کارخانه - احسان غنی‌زاده - علی نجمی - محمدصادق هدایتی
زیست‌شناسی (۱)	عباس آرایش - امیرحسین بهروزی‌فرد - محمدرضا جهانشاهلو - معین خنفره - علی کرامت - مهرداد محبی - پیام هاشم‌زاده
فیزیک (۱)	زهره آقامحمدی - عبدالرضا امینی‌نسب - محمدعلی راست‌پیمان - حمید زرین‌کش - هاشم زمانیان - هادی عبدی - محمد قدس - میلاد گنجی - محمد گودرزی
شیمی (۱)	حسن امینی - بهزاد تقی‌زاده - علی جعفری - امیر حاتمیان - آرمین دلگسار ماهر - حسن رحمتی‌کوکنده - علی رحیمی - علی‌رضا قنبرآبادی - صنعا نادری - محمدرضا وسگری

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	فیلتر نهایی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی و نگارش (۱)	حمید لنجان‌زاده اصفهانی	-	-	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی	-	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی، محمد ابراهیم مازنی، علیرضا ذوالفقاری	-	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۱)	نسترن راستگو	محدثه مرآتی، فریبا توکلی	-	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	ایمان چینی‌فروشان	مهرداد ملوندی - علی مرشد	علی ونکی	حسین اسدزاده
زیست‌شناسی (۱)	مهرداد محبی	امیرحسین بهروزی‌فرد - سپیده نجفی - لیدا علی اکبری	کیارش سادات‌رفیعی	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	حمید زرین‌کش	بابک اسلامی - امیر محمودی‌انزلی - بهنام شاهنی	سیدعلی موسوی‌فرد	آتیه اسفندیاری
شیمی (۱)	علی علمداری	سیدمحمدحسن معروفی - ایمان حسین‌نژاد	محمدرضا یوسفی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محیا اصغری
مسئول دفترچه	سیدعلی موسوی‌فرد
گروه عمومی	مدیر گروه: امیرحسین رضافر/مسئول دفترچه: آفرین ساجدی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	مهین‌علی محمدی‌جلالی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب / مسئول دفترچه: فریبا رتوفی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مرکزی: فیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

۲۰ دقیقه

ادبیات سفر و زندگی،
ادبیات انقلاب اسلامی
(دریادلان صف‌شکن)
مفهمه‌های ۵۶ تا ۸۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های فارسی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فارسی (۱)

۱- چند تا از واژه‌های زیر نادرست معنا شده است؟

«حنین: گودال - سردمدار: آرام - مشیت: خوشی - نسیان: فراموشی - جنود: لشکریان - مشوش: پریشان - خیل: دسته - بیرنگ: طرح اولیه»

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۲- در عبارت زیر چند نادرستی املائی هست؟

«پیرمرد دست آخر با حقارت زندگی‌ها مان اخت شد. همچون مروراید در دل صدف کج و کوله‌ای سال‌ها بسته ماند. در چشم او که خود چشم زمانه ما بود، آرامشی بود که گمان می‌بردی شاید هم به‌حق از سر تسلیم است، اما در واقع همان چیزی بود که در چشم بی‌نور یک مجسمه دوره فراعنه هست. پیرمرد شنذرقلازی از وزارت فرهنگ می‌گرفت که صرف و خرج خانهاش می‌شد در چنان معیشت تنگی. هر سال تابستان به بوش می‌رفتند که همچون سفر قندهار، هم ییلاقی بود و هم صرفه‌جویی می‌کردند.»

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۳- ابیات زیر به ترتیب از کیست؟

(الف) دوران روزگار به ما بگذرد بسی / گاهی شود بهار دگر که خزان شود

(ب) دریایم و نیست باکم از طوفان / دریا همه عمر خوابش آشفته است

(۱) شیخ ابوسعید - مرتضی آوینی

(۲) سعدی - مرتضی آوینی

(۳) شیخ ابوسعید - شفیع کدکنی

(۴) سعدی - شفیع کدکنی

۴- در عبارت زیر، به ترتیب چند فعل ماضی (گذشته) و چند مضارع (حال) دیده می‌شود؟

«در آن میانه شنیدم حتمی به یاری از آن خود می‌گوید این جوانان آنان‌اند که فلان روز ما ایشان را در حمام نگذاشتیم و گمان بردند که ما زبان ایشان ندانیم. من به زبان تازی گفتم که راست می‌گویی، ما آنانیم که پلاس‌پاره‌ها بر پشت بسته بودیم.»

(۱) شش - چهار (۲) پنج - پنج (۳) چهار - شش (۴) هفت - سه

۵- نوع ساده و یا غیرساده (مرکب) بودن کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) بولدورچی جهاد بر کوهی از آهن نشسته است و کوهی از خاک را جابه‌جا می‌کند.

(۲) معنای خاکریز آن‌گاه تفهیم می‌شود که در میان یک دشت باز گرفتار آتش دشمن باشی.

(۳) تا با خاک انس نگیری، راهی به مراتب قرب نداری.

(۴) وقتی اسوه تو آن تمثیل وفاداری باشد، چه باک اگر هر دو دست تو نیز هدیه راه خدا شود؟

۶- کدام بیت حرف پیوند وابسته‌ساز ندارد؟

(۱) ز اندوه دیر گشتن اندودبام خویش / هر گه که ابر دیدم و باران، دلم تپید

(۲) جز من که دستم از همه چیز جهان تهیست / هر کس که بود، برگ زمستان خود خرید

(۳) بریست هر پرنده در آشیان خویش / بگریخت هر خزنده و در گوشه‌ای خزید

(۴) نور از کجا به روزن بیچارگان فتد؟ / چون گشت آفتاب جهان تاب ناپدید

۷- نقش دستوری «ردیف» در کدام دو بیت یکسان است؟ (ابیات همگی از یک غزل انتخاب شده است.)

(الف) ز بس که روی به دیوار محنت آوردم / جدا نمی‌شودم یک دم از نظر دیوار

(ب) چو زیر بام تو آیند خستگان فراق / به آب دیده بشویند سر به سر دیوار

(ج) کدام یار که او روی ما نگه‌دارد / چو آب دیده گوهرفشان مگر دیوار

(د) بسا که راه‌نشینان پای دیوارت / کنند غرقه به خونابه جگر دیوار

(۱) الف، ج (۲) ب، د (۳) الف، د (۴) ب، ج

۸- کدام واژه مشبّه به تشبیهی در ابیات زیر نیست؟

«شاه شمشادقدی یوسف گل پیرهنی / ماه خورشیددوشی ترک ملک سیمایی
دلبری عشوه‌گری غمزه‌زنی بدخویی / کافری سنگ‌دلی سیمبری خودرایی»

(۱) شمشاد (۲) خورشید (۳) ملک (۴) سنگ‌دل

۹- کدام بیت با سایر ابیات قرابت معنایی کمتری دارد؟

- (۱) یک قدم بر سر وجود نهی / وان دگر در بر ودود نهی
(۲) پیش ما ای آشنای کوی دوست / یک نفس بنشین که داری بوی دوست
(۳) تو به عزت نه قدم در کوی دوست / تا که ره یابی تو در پهلوی دوست
(۴) سعدی ز خود برون شو گر مرد راه عشقی / کان کس رسید در وی کز خود قدم برون زد

۱۰- کدام ابیات با بیت زیر قرابت معنایی بیشتری دارد؟

«دوران روزگار به ما بگذرد بسی / گاهی شود بهار دگر گه خزان شود»

- (۱) سخنی گویمت برادروار / گر نیوشی (شنوی) و داریم باور
عبره کرده سپهر حکمت را / چون نگیری ز روزگار عبر
(۲) می‌نبینی بر فلک این خسرو سیارگان / ماه و انجم را از او روشن همی‌دارد چو نار
ما نبودیم او پدید آوردمان از چار طبع / محدث آمد چار طبع و چار فصل روزگار
(۳) سپهری که پشت مرا کرد کوز / نشد پست و گردان به‌جای است نوز (هنوز)
خماند شما را هم این روزگار / نماند بر این گونه بس پایدار
(۴) قطره‌آبی که آن را از هوا گیرد صدف / روزگار آن را تواند کرد در شاهوار
این همه حشمت ز یک تأثیر صبح بخت توست / باش تا خورشید اقبال برآرد روزگار

آزمون شاهد (گواه) - پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱۱- واژه‌های «رندانه، کله، آخره، طمانینه»، به ترتیب در کدام گزینه به درستی معنی شده‌اند؟

- (۱) هوشمند، چنبره‌گردن، هر فرورفتگی اندام چون گودی چشم، شکیبایی
(۲) ذکاوت، برآمدگی پشت پای اسب، چنبره‌گردن، آرامش
(۳) زیرکانه، برآمدگی پشت پای اسب، چنبره‌گردن، قرار
(۴) جوان‌مردی، برآمدگی پشت پای اسب، میان دو کتف، متانت

۱۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مرمت: تعمیر، اصلاح، رسیدگی
(۲) فراغ: آسودگی، دوری، جدایی
(۳) درم: پول، سکه نقره، پول سیمین
(۴) شدت: سختی، تنگی، بدبختی

۱۳- در کدام گزینه غلط املایی به چشم می‌خورد؟

- (۱) دلم خزانة اسرار بود و دست قضا / درش بیست و کلیدش به دلستانی داد
(۲) هم‌چو قوک اندر دهان مار مخروش از اجل / کز خروشت دست بیداری فرو بندد زبان
(۳) بیفشان زلف و صوفی را به پا بازی و رقص آور / که از هر رقعۀ دلکش هزاران بت بیفشانی
(۴) قیاس کردم و تدبیر عقل در ره عشق / چو شب‌نمی است که بر بحر می‌کشد رقمی

۱۴- پسوند «ک» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) به چشم خویش دیدم در گذرگاه / که زد بر جان موری مرغکی راه
(۲) ز ری مردک شوم را بازخوان / و را مردک شوم و بدساز خوان
(۳) تا تو نیایی ننمایند هیچ / دخترکان رویک‌ها از حجاب
(۴) بر گل تو بلبلک مطربی آغاز کرد / خواند به الحان خوش نامه‌پازند و زند

۱۵- در همه گزیننه‌ها به‌جز گزینه ... «و» عطف به کار رفته‌است.

- ۱) کز نیستان تا مرا ببریده‌اند / از نفیرم مرد و زن نالیده‌اند
- ۲) من به هر جمعیتی نالان شدم / جفت بدحلالن و خوش‌حالان شدم
- ۳) سر من از ناله من دور نیست / لیک چشم و گوش را آن نور نیست
- ۴) جسم خاک از عشق بر افلاک شد / کوه در رقص آمد و چالاک شد

۱۶- در کدام تشبیه، وجه شبه ذکر نشده است؟

- ۱) چون مار زخم خورده دل افتد به پیچ و تاب / هر گه که یاد طره پیچان کند تـو را
- ۲) چون رخ من شده است رنگ زمین / چون دم من شده است طبع زمان
- ۳) جهان چون نی هزاران ناله دارد / که یک نی دید از شکرستانی؟
- ۴) در وفای عشق تو مشهور خوبانم چو شمع / شب‌نشین کوی سربازان و رندانم چو شمع

۱۷- کدام گزینه با عبارت زیر از ناصر خسرو قرابت مفهومی دارد؟

«... و این هر دو حال در مدت بیست روز بود و این فصل بدان آوردم تا مردم بدانند که به شدتی که از روزگار پیش آید، نباید نالید و از فضل و رحمت

کردگار، ناامید نباید شد.»

- ۱) یک ره همه نعمت است و راحت / یک ره جز شدت و عنا (رنج) نیست
- ۲) نداند کسی قدر روز خوشی / مگر روزی افتد به سختی‌کشی
- ۳) بترس سخت ز سختی چو کار آسان شد / که چرخ زود کند سخت کار آسان را
- ۴) خدا چون ببندد ز حکمت دری / ز رحمت گشاید در دیگری

۱۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱) روی و ریا را مکن آیین خویش / هر چه فساد است ز روی و ریاست
- ۲) منه آبروی ریا را محل / که این آب در زیر دارد و حل (گل و لای)
- ۳) هان روی و ریا مکن که این روی و ریا / رسوایی بیگانه و رنج خویش است
- ۴) عاشق روی توام از همه رو در همه حال / قصه روی و ریا نیست سخن رو در روست

۱۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱) موج این دریا، نجوید ساحل آرام را / طاقت و آسودگی از من گریزان باد و هست
- ۲) بحریم و نیست قسمت ما آرمیدنی / چون موج خفته است تپش مو به موی ما
- ۳) صدهزاران گوهر معنی و صورت هر نفس / موج این دریا به پیدا و نهان انداخته
- ۴) ما شکوه از کشاکش دوران نمی‌کنیم / موجیم و کار خویش به دریا گذاشتیم

۲۰- کدام بیت با عبارت زیر قرابت معنایی دارد؟

«کجا از مرگ می‌هراسد آن که به جاودانگی روح خویش در جوار رحمت حق آگاه است.»

- ۱) همه چاره‌ای کرد در کوه و دشت / چو مرگ آمد از مرگ بیچاره گشت
- ۲) هر کسی با تلخی مرگ آشناست / مرگ جباران از آیات خداست
- ۳) نترسد ز مرگ آن که تسلیم اوست / اگر تلخی‌ای هست در بیم اوست
- ۴) به دروازه مرگ چون در شویم / به یک هفته با هم برابر شویم

۱۵ دقیقه

التَّعَايُشُ السَّلْمِيُّ

«هَذَا خَلَقَ اللَّهُ»

متن درس ۵

صفحه‌های ۳۵ تا ۵۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های عربی، زبان قرآن (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

عربی، زبان قرآن (۱)

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ: (۲۱ - ۲۵)

۲۱- «شَعَبْنَا الْمُسْلِمِ وَالْمَتَعَصَّبُ يَعْتَصِمُ بِحَبْلِ اللَّهِ وَلَا يَتَفَرَّقُ أَبَدًا بِتَهْدِيدِ الْعَدُوِّ!»:

(۱) مردم ما مسلمانان و متعصب هستند که به ریسمان خداوند چنگ می‌زنند و هیچ‌گاه با تهدیدهای دشمنان متفرق نمی‌شوند!

(۲) مردم مسلمان و متعصب ما به ریسمان خداوند چنگ می‌زنند و هرگز با تهدید دشمن پراکنده نمی‌شوند!

(۳) امت مسلمان و غیرتمندمان به رشته الهی تمسک می‌جویند و ابداً با تهدید دشمنان دچار تفرقه نمی‌گردند!

(۴) ملت ما مسلمان و غیرتمند هستند و همیشه به ریسمان الهی چنگ زده‌اند و با تهدید دشمن دچار پراکنده‌گی نشده‌اند!

۲۲- «أَتَعْلَمْنَ أَنْ إِتْحَادَ الْأُمَّةِ الْإِسْلَامِيَّةِ يَظْهَرُ فِي اجْتِمَاعِ كَبِيرٍ مِنَ الْمُسْلِمِينَ فِي الْحَجِّ يَا طَالِبَاتِي الْمَجْتَهِدَاتِ؟!»: (۱) ای دانش‌آموزان کوشا، آیا می‌دانید که اتحاد اسلامی در مجموعه‌ای بزرگ از مسلمانان در حج اتفاق می‌افتد؟!

(۲) ای دانش‌آموزان کوشای من، آیا می‌دانید که اتحاد امت اسلامی در اجتماعی بزرگ از مسلمانان در حج آشکار می‌گردد؟!

(۳) آیا دانسته‌اید که اتحاد ملت اسلامی در گروهی بزرگ از مسلمانان در حج ظاهر می‌گردد ای دانش‌آموزان تلاشگر من؟!

(۴) آیا می‌دانید ای دانش‌آموزان تلاشگر که اتحاد ملت مسلمان در اجتماعی عظیم از مسلمین در حج متجلی می‌گردد؟!

۲۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) يَمْلِكُ الْقِطْعُ غُدْدًا فِي لِسَانِهِ تَفَرُّزُ سَائِلًا طَبِيًّا! گربه در زبان خود غده‌ای دارد که مایعی طبی ترشح می‌کند!

(۲) يُحَدِّثُ الْغَرَابُ بِأَصْوَاتِهِ أَهْلَ الْغَايَةِ بِالْقَرَبِ مِنَ الْخَطَرِ! کلاغ با صدایش به اهل جنگل از نزدیکی خطر هشدار می‌دهد!

(۳) تُحَرِّكُ بَعْضَ الْحَيَوَانَاتِ ذُنُبَهَا لِطَرْدِ الْحَشْرَاتِ مِنْ حَوْلِهَا! برخی حیوانات برای راندن حشرات از دور خود دمشان را حرکت می‌دهند!

(۴) تُحَوَّلُ الْأَسْمَاكُ الْمُضِيئَةُ ظِلَامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيءٍ! ماهی‌های نورانی، تاریکی‌های دریا را به روزی روشن تبدیل می‌کنند!

۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) هُمْ يَتَعَاشَرُونَ كَالْإِخْوَانِ وَيَتَعَامَلُونَ كَالْأَجَانِبِ! آن‌ها همچون دو برادر معاشرت می‌کنند و هم‌چون بیگانه دادوستد می‌کنند!

(۲) بَعْدَ اسْتِمَاعِ كَلِمَاتِي حَرَكٌ رَأْسَهُ وَأَجَابَ! بعد از گوش دادن به سختم سرش را حرکت داد و پاسخ داد!

(۳) هَوْلَاءِ الْفَلَّاحُونَ يَغْرَسُونَ الْبُرْتِقَالَ فِي أَرْضِهِمُ الزَّرَاعِيَّةِ! این‌ها کشاورزانی هستند که برتقال را در زمین‌های کشاورزی می‌کارند!

(۴) «إِنَّ هَذِهِ أُمَّتُكُمْ أُمَّةً وَاحِدَةً وَأَنَا رَبُّكُمْ فَاعْبُدُونِ» بی‌گمان این امت شماست؛ امتی یگانه و من پروردگارتان هستم، پس مرا پرستید!

۲۵- «من جدّ وجد!»، عین المناسب للمفهوم:

- (۱) کی فتد صیدی به دامت تا نریزی دانه‌ای!
 (۲) خدا سرما را به اندازه بالاپوش می‌دهد!
 (۳) کار را که کرد، آن‌که تمام کرد!
 (۴) کار امروز را به فردا می‌فکن!

۲۶- عین الصحیح فی التّضادّ للكلمات الّتی تحتها خطّ:

- (۱) مع الأسف کثر العدوان بین مسلمی العالم! ≠ الصّدیق
 (۲) هل تصدّق أن توجد فی ظلام البحار أسماك! ≠ ضیاء
 (۳) قلتُ لصديقي: افتح هذا الباب من فضلك! ≠ جزاء
 (۴) أيها النّاس! سیروا فی الأرض فإنّها واسعة! ≠ تحرّکوا

۲۷- عین الصحیح فی ضبط حركات الحروف:

- (۱) هل تَتَفَكَّرُونَ فی خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ!
 (۲) تِسْعُونَ نَاقِصٌ عَشْرَةٌ يُسَاوِي ثَمَانِينَ!
 (۳) الصَّيْنُ أَوَّلُ دَوْلَةٍ فِي الْعَالَمِ اسْتُخْدِمَتْ تَقْوَدًا وَرَقِيَّةً!
 (۴) لَا يَجُوزُ الْأَصْرَارُ عَلَى نِقَاطِ الْخِلَافِ وَ عَلَى الْعِدْوَانِ!

۲۸- ما هو الصحیح عن صياغة الامر على الترتيب؟ «تُخْرِجُ - تَسْتَكْبِرُونَ - تُجَاهِدِينَ - تُقَدِّمَانِ»

- (۱) أُخْرِجُ - اسْتَكْبِرُوا - جَاهِدْ - قَدِّمًا
 (۲) اِخْرِجْ - اسْتَكْبِرُوا - جَاهِدِينَ - قَدِّمًا
 (۳) اِخْرِجْ - اسْتَكْبِرِينَ - جَاهِدِي - اُقَدِّمًا
 (۴) اُخْرِجْ - اسْتَكْبِرُوا - جَاهِدِي - قَدِّمًا

۲۹- عین نوع الفعل یختلف (من حیث الزمان):

- (۱) یا صديقي تعلّم طريق الوصول إلى الحق!
 (۲) قال المعلم لى: تعلّم طريق الإحسان إلى أصدقائك!
 (۳) إخواني بعد تناول الطّعام تكلموا حول المسائل المختلفة!
 (۴) یا أيها الناس، تكلموا مع الضعفاء بالعدالة و الإنصاف!

۳۰- عین جواباً لیست کلماته من باب واحد:

- (۱) یستمعون - استلم - ینتشر - ینتجون
 (۲) جاهدن - یواخذ - مجاذلة - دافعوا
 (۳) تأسف - أتكلم - تألم - یتشکرون
 (۴) أنقذ - أسلم - أرسل - تُعطي

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه
واقعه بزرگ، فرجام کار
صفحه‌های ۷۲ تا ۹۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های دین و زندگی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

دین و زندگی (۱)

۳۱- معیار و ملاک سنجش اعمال در روز قیامت چیست و کدام آیه، اعضای بدن انسان را به عنوان شاهد در دادگاه عدل الهی معرفی می‌کند؟

- (۱) اعمال پیامبران و امامان - «تَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ» (۲) قرآن کریم - «يَوْمَ تَرْجُفُ الْأَرْضُ وَالْجِبَالُ»
(۳) قرآن کریم - «كَانَتِ الْجِبَالُ كَثِيبًا مَهِيلاً» (۴) اعمال پیامبران و امامان - «وَإِنَّ عَلَيْكُمْ لِحَافِظِينَ كِرَامًا كَاتِبِينَ»

۳۲- بهشتیان، در بهشت به کدام جمله مترنم‌اند و بالاترین نعمت بهشت را در چه چیزی می‌دانند؟

- (۱) «خدایا! تو پاک و منزهی» - رسیدن به مقام خشنودی خداوند
(۲) «خدایا! حمد و سپاس برای توست» - دیدار با خداوند و صحبت با وی
(۳) «خدایا! تو پاک و منزهی» - دیدار با خداوند و صحبت با وی
(۴) «خدایا! حمد و سپاس برای توست» - رسیدن به مقام خشنودی خداوند

۳۳- در کدام مرحله از مراحل قیامت انسان آماده دریافت پاداش و کیفر می‌شود و دادگاه الهی تحت چه شرایطی برگزار خواهد شد؟

- (۱) مرحله اول - سنجش افکار با ترازوی عدل پیامبر اکرم (ص)
(۲) مرحله دوم - سنجش افکار با ترازوی عدل پیامبر اکرم (ص)
(۳) مرحله اول - رسیدگی به حساب ناچیزترین اعمال بشر
(۴) مرحله دوم - رسیدگی به حساب ناچیزترین اعمال بشر

۳۴- قرآن کریم از کدام واقعه تحت عنوان «نسخ صور» یاد می‌کند؟

- (۱) حیات مجدد همه انسان‌ها
(۲) مرگ اهل آسمان‌ها و زمین
(۳) شنیده شدن صدای مهیب
(۴) تحولی عظیم در آسمان‌ها و زمین

۳۵- کدام عبارت در رابطه با بهشت و بهشتیان به درستی بیان شده است؟

- (۱) فرشتگان با سلام از بهشتیان استقبال می‌کنند و سپس درهای بهشت را به روی آنان گشوده و می‌گویند: خوش آمدید.
(۲) بهشت برای اهل آن سرای سلامتی (دارالسلام) است؛ یعنی هیچ بیماری‌ای در آنجا بدون درمان نیست.
(۳) با رسیدن به بالاترین نعمت بهشت می‌توان هر چیزی که دل و دیده می‌طلبد، آماده دید.
(۴) بهشتیان در نهایت زیبایی و جوانی بوده و شادابی و عشق و سرور آنان همیشگی است.

۳۶- قرآن کریم، به ترتیب، اصرار و فریفتگی نسبت به چه اموری را از عوامل دوزخی شدن انسان معرفی می‌نماید؟

- (۱) گناهان کبیره - نعمت‌های دنیوی
(۲) تکذیب روز رستاخیز - نعمت‌های دنیوی
(۳) گناهان کبیره - معصیت به همراه بدکاران
(۴) تکذیب روز رستاخیز - معصیت به همراه بدکاران

۳۷- زمانی که گناهکاران به نگهبانان جهنم برای تخفیف در مجازات روی می‌آورند، فرشتگان الهی چه پاسخی به آن‌ها می‌دهند و اگر بگوییم که «کسی که می‌خواهد محبوب خدا شده و وارد بهشت شود باید از مال بگذرد و خشم و غضب را فرو برد.» مفهوم کدام آیه را رسانده‌ایم؟

- (۱) «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟» - «و آن‌ها که امانت‌ها و عهد خود را رعایت می‌کنند و ...»
(۲) «آیا به اندازه کافی در دنیا به شما عمر ندادیم؟» - «و آن‌ها که امانت‌ها و عهد خود را رعایت می‌کنند و ...»
(۳) «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟» - «و شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و ...»
(۴) «آیا به اندازه کافی در دنیا به شما عمر ندادیم؟» - «و شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و ...»

۳۸- چرا در روز قیامت افراد بدکار با دیدن حقیقت آن جهان و عاقبت شوم خویش، شروع به سرزنش خود کرده و آرزو می‌کنند که «ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم؟»

- (۱) او آثار ماتقدم زیادی در پرونده‌اش ندارد.
(۲) او آیات پروردگار را تکذیب می‌کرد و از مؤمنان نبود.
(۳) او همراه و هم مسیر پیامبر نبود.
(۴) او آن‌ها را از یاد خدا بازداشت.

۳۹- «آشکار شدن اعمال، رفتار و نیت انسان‌ها» و «هراسان شدن دل‌ها» مربوط به کدام وقایع قیامت است؟

- (۱) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - زنده شدن همه انسان‌ها
(۲) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها
(۳) برپا شدن دادگاه عدل الهی - زنده شدن همه انسان‌ها
(۴) برپا شدن دادگاه عدل الهی - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها

۴۰- تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها در کدام مرحله قیامت اتفاق می‌افتد و به چه معناست؟

- (۱) اول - آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شوند.
(۲) دوم - آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شوند.
(۳) اول - آسمان‌ها و زمین طوری روشن می‌شوند که سرگذشت انسان‌ها و حوادث دیده می‌شوند.
(۴) دوم - آسمان‌ها و زمین طوری روشن می‌شوند که سرگذشت انسان‌ها و حوادث دیده می‌شوند.



زبان انگلیسی ۱

۱۵ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های زبان انگلیسی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

• Wonders of Creation
از ابتدای Listening & Speaking
• The value of knowledge
تا انتهای New Words and Expressions
صفحه‌های ۵۸ تا ۷۹

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 41- Our new house is ... from school than our old house, but it's in a much ... neighborhood.
1) farther – best 2) the farthest – better
3) the farthest – best 4) farther – better
- 42- Do not eat too much fast food. I think traditional ... is ... fast food.
1) food Iranian – as healthy as 2) Iranian food – more healthy than
3) Iranian food – healthier than 4) Iranian food – the most healthy of
- 43- The boy's mom will tell him to ... the football team if he doesn't do well in school.
1) stop 2) change 3) solve 4) quit
- 44- They invited us to give our ... about how the work should be done.
1) intonations 2) qualities 3) elements 4) opinions
- 45- I believe knowledge in the field of medicine is ... very rapidly in Iran.
1) solving 2) seeking 3) developing 4) inventing
- 46- Humans used to think flying was not ..., but the invention of the airplane showed that they were wrong.
1) careful 2) possible 3) famous 4) enough

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

A very strict officer was talking to a group of new soldiers whom he had to train. He had never seen them before, so he began: "My name is Stone, and I'm even harder than stone, so do what I tell you or there will be troubles. Don't play any tricks on me, then we'll get on well together."

Then he went to each soldier one after the other, and asked them their names. "Speak loudly so that everyone can hear you clearly," he said, "and don't forget to call me 'sir'."

Each soldier told him his name, until he came to the last soldier. This man remained silent, so Captain Stone shouted at him, "When I ask you a question, answer it!" The soldier was unhappy, but at last he replied nervously, "My name is Stone Breaker, sir."

- 47- The underlined word "train" in the first line is closest in meaning to
1) learn 2) help 3) teach 4) fight
- 48- The last soldier didn't answer the captain's question because
1) he couldn't hear anything 2) his name was Stone Breaker
3) Captain Stone didn't like him 4) he had a weak memory
- 49- Which of the following sentences is NOT true, according to the passage?
1) Captain Stone was very kind to the soldiers.
2) Captain Stone asked the soldiers to call him "sir".
3) The soldiers hadn't seen Captain Stone before.
4) Captain Stone was angry with the last soldier.
- 50- All of the following sentences are true about Captain Stone EXCEPT
1) he said he was harder than stone
2) he asked the soldiers to introduce themselves
3) the soldiers had to do what he said
4) the soldiers caused a lot of trouble for him

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

توانهای گویا و عبارت‌های
جبری / معادله‌ها و
نامعادله‌ها
فصل ۳ از ابتدای توانهای
گویا تا پایان فصل و فصل ۴
تا پایان فصل
صفحه‌های ۵۹ تا ۹۳

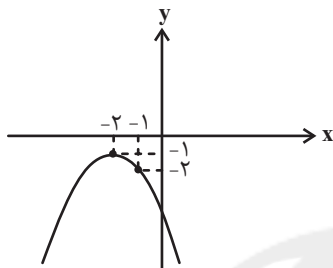
محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های ریاضی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۵۱- معادله سهمی شکل زیر کدام است؟



(۱) $y = -x^2 - 4x - 3$

(۲) $y = -x^2 + 4x - 5$

(۳) $y = -x^2 - 4x - 5$

(۴) $y = -4x^2 - 4x - 3$

۵۲- در تجزیه عبارت $x^3 - 16x^2$ ، کدام عامل ضرب موجود نیست؟

(۴) $x - 2\sqrt{2}$

(۳) $x - 2$

(۲) $x + 2$

(۱) $x^2 + 4$

۵۳- حاصل عبارت $(2x - y)(4x^2 + 2xy + y^2)$ به‌ازای $x = \frac{1}{3}$ و $y = \frac{1}{3}$ کدام است؟

(۴) $\frac{27}{27}$

(۳) $\frac{1}{27}$

(۲) $\frac{27}{26}$

(۱) $\frac{26}{27}$

۵۴- ریشه معادله $\left(\frac{1}{27}\right)^{x-1} = \sqrt[4]{3}$ در معادله $144x^2 - 12mx + m - 1 = 0$ صدق می‌کند. m کدام است؟

(۴) ۱۰

(۳) ۱۳

(۲) ۱۱

(۱) ۱۲

۵۵- اگر $9^{1-2a} = \sqrt[5]{3^{a+1}} \times \sqrt[4]{3^{b-1}}$ باشد، حاصل $7a + b$ کدام است؟

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۵۶- اگر عبارت $y = mx^2 - mx + 4$ به‌ازای هر مقدار x مثبت باشد، مجموعه مقادیر ممکن برای m کدام است؟

(۴) $(-16, 0)$

(۳) $(-\infty, 0)$

(۲) $(0, +\infty)$

(۱) $(0, 16)$

محل انجام محاسبات

۵۷- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{C} = 90^\circ$)، طول اضلاع AB ، AC و BC به ترتیب از راست به چپ

$3x+3$ ، $3x+1$ و $x+2$ است. محیط مثلث چند برابر مساحت آن است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۵۸- اگر $A = \sqrt[3]{8\sqrt[4]{4}} \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$ و $B = (\sqrt{(\sqrt{3}+1)})^2 \times (\sqrt{3}-1)^{\frac{1}{3}} \times 4^{\frac{1}{3}}$ باشد، حاصل $A+B$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۵۹- مجموعه جواب نامعادله $\frac{(x^2+4)(|x|+3)}{(x^2-9)(x^2-x+1)} < 0$ کدام است؟

- (۱) $(3, +\infty)$ (۲) $(-3, 3)$

- (۳) $(-\infty, -3) \cup (3, +\infty)$ (۴) $(-\infty, -3)$

۶۰- هرگاه سهمی $y = mx^2 + (3-m)x - 3$ نسبت به خط $x = -1$ متقارن باشد، آن گاه طول پاره‌خطی که

این سهمی بر روی محور x ها جدا می‌کند، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۲

۶۱- اگر معادله درجه دوم $(m + \frac{n}{3})x^2 - (2m-n)x - 3 = 0$ دارای ریشه مضاعف $x = 3$ باشد، حاصل

$m+n$ کدام است؟

- (۱) $0/2$ (۲) $0/25$ (۳) $0/5$ (۴) $0/125$

سایت کنکور
Konkur.in

۶۲- حاصل عبارت $\frac{(3\sqrt{3}-1)(28+3\sqrt{3})}{(1-2\sqrt{7})(1+2\sqrt{7})}$ کدام است؟

- (۱) $3^2 - 3^{-3}$ (۲) $3^{-3} - 3^2$ (۳) $3^3 - 3^{-2}$ (۴) $3^{-2} - 3^3$

۶۳- یک سهمی در دو نقطه محور طول‌ها را قطع می‌کند که مختصات یکی از آن نقاط $(3, 0)$ است. اگر معادله

محور تقارن سهمی به صورت $x = 6$ باشد، مختصات نقطه دیگری که سهمی در آن محور طول‌ها را قطع

می‌کند، کدام است؟

- (۱) $(7, 0)$ (۲) $(8, 0)$ (۳) $(9, 0)$ (۴) $(10, 0)$

محل انجام محاسبات

۶۴- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^6(x+2)^5|x-3|}{(x^2-6x+5)(x-1)} \leq 0$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) بی شمار

۶۵- حاصل عبارت $(\sqrt{7}-\sqrt{6})^{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \times (\sqrt{7}+\sqrt{6})^{\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}}$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{7}-\sqrt{6}$ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) $\sqrt{6}-\sqrt{7}$

۶۶- اگر گویا شده کسر $\frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$ به صورت $\frac{(\sqrt{2}+\sqrt{3})(4+2\sqrt{2}+\sqrt{4})}{a}$ باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۸ (۴) ۶

۶۷- یک سهمی از دو نقطه $A(-2, 3)$ و $B(4, 3)$ عبور می کند و محور y ها را در نقطه ای به عرض ۱- قطع

می کند. اندازه پاره خطی که سهمی روی محور x ها ایجاد می کند، چقدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) $2\sqrt{3}$

۶۸- اگر $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ باشد، حاصل $x^3 - \frac{1}{x^3}$ کدام می تواند باشد؟

- (۱) +۱ (۲) -۴ (۳) +۳ (۴) -۳

۶۹- با توجه به جدول زیر که مربوط به تعیین علامت عبارت $P = \frac{x^2+ax+b}{x^2+cx+d}$ است، حاصل $\frac{a.b}{c.d}$ کدام

است؟

x	۱	۲	۳	$-\frac{1}{5}$	(۲)	$\frac{1}{5}$	
P	+	۰	-	+	$-\frac{1}{3}$	(۴)	$\frac{1}{3}$
		تعریف نشده	تعریف نشده				

۷۰- اگر $\frac{3x}{x^2+1} = 1$ باشد، حاصل $x^6 + \frac{1}{x^6}$ کدام است؟

- (۱) ۲۲۲ (۲) ۳۲۰ (۳) ۳۲۲ (۴) ۲۳۲

زیست‌شناسی (۱)

۲۰ دقیقه

تبادلات گازی/گردش مواد
در بدن
فصل ۳ از ابتدای تهویه
ششی تا پایان فصل و فصل
۴ تا پایان سرخرگها
صفحه‌های ۴۰ تا ۵۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیست‌شناسی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۷۱- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در یک انسان سالم، زمانی می‌شود که»

- (۱) دریاچه دولختی - بسته - مقدار خون درون دهلیز در حال افزایش باشد.
- (۲) صدای اول قلب - شنیده - قطورترین بخش قلب شروع به انقباض کند.
- (۳) صدای دوم قلب - شنیده - قطورترین بخش قلب شروع به انقباض کند.
- (۴) دریاچه سینی - بسته - خون درون بطن‌ها در حال افزایش است.

۷۲- در حد فاصل صدای دوم قلب تا صدای اول بعدی چه تعداد از موارد زیر می‌تواند رخ دهد؟

(الف) هیچ‌کدام از گره‌های قلب تحریک نمی‌شوند.

- (ب) خون سیاهرگ‌ها وارد قلب می‌گردد و به حفره دهلیزها وارد می‌شود.
- (ج) خون وارد سرخرگ‌ها می‌شود و فشار سرخرگ‌ها در حال افزایش است.
- (د) خون دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود و حجم خون بطن‌ها در حال افزایش است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۳- چند مورد، درباره «همه دریاچه‌های مرتبط با قلب که در اثر چین‌خوردگی بافت پوششی ایجاد شده‌اند»، درست است؟

(الف) صدای قوی و طولانی‌تر قلب را ایجاد می‌نمایند.

- (ب) به کمک نوعی بافت پیوندی، مستحکم شده‌اند.
- (ج) در نیمی از دوره کاری قلب، بسته هستند.
- (د) در شروع استراحت بطن‌ها باز می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۴- در قلب انسان، «هر یک از دسته تارهای تخصص یافته برای هدایت سریع جریان الکتریکی» دارای کدام ویژگی است؟

- (۱) پیام الکتریکی را از گرهی در دیواره پشتی دهلیز راست دریافت می‌کند.
- (۲) جریان الکتریکی را در همه قلب به سرعت گسترش می‌دهد.
- (۳) در انتشار تحریک از دهلیزها به بطن‌ها نقش مؤثری دارد.
- (۴) در طی مسیر خود به درون دیواره بطن گسترش می‌یابد.

۷۵- در برش عرضی قاعده قلب انسان، «دریاچه‌ای که در بین سه دریاچه دیگر قلب قرار گرفته است»، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) در هنگام استراحت بطن‌ها از بازگشت خون به بطن راست جلوگیری می‌کند.
- (۲) در هنگام انقباض بطن از بازگشت خون به دهلیز چپ جلوگیری می‌کند.
- (۳) مدخل سرخرگ‌های اکلیلی (کرونری) قلب در بالای آن قرار دارند.
- (۴) از دو بخش آویخته شده، شامل بافت پوششی، تشکیل شده است.

۷۶- چند مورد، درباره «بعضی یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد (ماهیچه قلبی)» درست است؟

(الف) ماده ژنتیک خود را تنها در یک هسته نگهداری می‌کنند.

- (ب) از طریق صفحات بینابینی، تنها قادر به انتشار پیام استراحت هستند.
- (ج) در انتقال سریع پیام انقباض از دیواره دهلیز راست به بطن راست نقش دارند.
- (د) در انتقال پیام الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره دوم در دیواره پشتی دهلیز راست نقش دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۷- در انسان سالم در هر مرحله از چرخه قلبی که قطعاً
 (۱) دریچه دولختی بسته است - حجم خون در بطن افزایش می‌یابد.
 (۲) نیمی از حفرات قلب در حال انقباض اند - همه دریچه‌های قلبی باز می‌شوند.
 (۳) دریچه‌های سینی باز هستند - بازگشت خون به دهلیزها با مانعی مواجه است.
 (۴) خون تیره به بطن راست وارد می‌شود - یاخته‌های ماهیچه‌ای دهلیزی منقبض می‌شوند.

۷۸- سازوکار تنفس ششی در قورباغه چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) هنگامی که بینی بسته است، هوا وارد حفره دهانی می‌شود.
- (۲) هنگامی که بینی باز است، هوا به درون شش‌ها منتقل می‌شود.
- (۳) هنگام ورود هوا به درون شش‌ها، حجم حفره دهانی افزایش می‌یابد.
- (۴) هنگامی که هوا به درون شش‌ها وارد می‌شود، منافذ بینی بسته است.

۷۹- در انسان سالم و بالغ، هر نوع حجم تنفسی که به‌طور حتم
 (۱) بخشی از آن به حبابک‌ها وارد نمی‌شود - کوچک‌ترین حجم تنفسی است.
 (۲) تبادل گازها در فاصله بین دو تنفس را ممکن می‌سازد - جزئی از ظرفیت حیاتی است.
 (۳) بزرگ‌ترین حجم تنفسی است - با کمک انقباض ماهیچه‌های گردنی به شش‌ها وارد می‌شود.
 (۴) بدون انقباض ماهیچه از شش‌ها خارج می‌شود - حجمی بیش‌تر از هوای باقیمانده دارد.

۸۰- در انسان، به هنگام انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی، بخشی از نوعی حجم تنفسی در بخش هادی دستگاه تنفس می‌ماند و به بخش
 مبادله‌ای نمی‌رسد. به‌طور حتم این حجم تنفسی

- (۱) در میزان حجم تنفسی در دقیقه موثر نیست.
- (۲) تنها تبادل گازها در هنگام بازدم را ممکن می‌سازد.
- (۳) بخشی از ظرفیت حیاتی را تشکیل می‌دهد.
- (۴) نیمی از ظرفیت تام را به خود اختصاص می‌دهد.

۸۱- از نظر عملکرد، دستگاه تنفسی از بخش‌های مختلفی تشکیل یافته است. هر بخشی از دستگاه تنفسی که به‌طور حتم
 (۱) در بالای پرده‌های صوتی مانع از ورود غذا به مجاری تنفسی می‌شود - هنگام بلع تحت تأثیر مستقیم مرکز تنفس در بخشی از ساقه مغز به پایین حرکت می‌کند.
 (۲) دارای رگ‌های با دیواره ضخیم در اطراف یاخته‌های خود می‌باشد - آسیب‌پذیری بیش‌تری نسبت به بقیه بخش‌های مجاری تنفسی دارد.
 (۳) دارای موهایی بر روی سطح خود جهت ممانعت از ورود ناخالصی‌های هوا است - شبکه‌ای وسیع از رگ‌هایی دارد که هوا را گرم می‌کند.
 (۴) دارای توانایی تغییر حجم فضای درونی خود است - در ترشحات آن مواد ضد میکروبی وجود دارد.

۸۲- چند مورد در رابطه با تنفس در جانوران صحیح است؟

الف) نایدیس‌ها می‌توانند در اطراف لوله گوارش ملخ مشاهده شوند.

ب) هوای ورودی به حفره دهانی قورباغه، بین دو شش جانور تقسیم می‌شود.

ج) برخی از رگ‌های خونی قورباغه در مجاورت پوست، کربن دی‌اکسید خود را از دست می‌دهند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۸۳- کدام گزینه در رابطه با تشریح قلب گوسفند، صحیح است؟

(۱) در بالای قلب، سرخرگ‌های ششی خارج شده از بطن راست، قابل مشاهده است.

(۲) اگر رگ‌های قلب از ته بریده نشده باشد، با سوند به راحتی می‌توان آن‌ها را تشخیص داد.

(۳) در ابتدای سرخرگ آئورت، بالای دریچه سینی، می‌توان دو ورودی سیاهرگ‌های اکلیلی را دید.

(۴) با عبور دادن سوند از میان دریچه‌های دولختی به سمت بالا می‌توان دیواره داخلی دهلیز چپ را بهتر دید.

۸۴- در یک دوره کار قلبی انسان سالم و بالغ، مدت زمان کمتر از مدت زمان است.

(۱) انقباض بطن‌ها - پر شدن بطن‌ها از خون

(۲) فاصله دو موج P متوالی - صدای اول تا دوم قلب

(۳) صدای دوم تا صدای اول چرخه بعد - استراحت همزمان حفرات قلبی

(۴) باز بودن دریچه‌های بین دهلیز و بطن - مدت زمان ورود خون به سرخرگ‌ها

۸۵- در یک فرد بالغ، هرگاه فاصله استخوان جناغ با ستون مهره‌ها در حال باشد،

- (۱) افزایش - انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی، سبب افزایش حجم قفسه سینه می‌شود.
- (۲) کاهش - حرکت رو به جلو و بالای دنده‌ها و قفسه سینه قابل مشاهده است.
- (۳) افزایش - میزان فشار وارد شده به شش‌ها موجب کاهش حجم آن می‌شود.
- (۴) کاهش - میزان هوای خروجی از هر شش افزایش می‌یابد.

۸۶- کدام گزینه می‌تواند عبارت زیر را به‌درستی تکمیل کند؟

«جانوری که به منظور تبادل گازهای تنفسی از استفاده می‌کند، امکان ندارد»

- (۱) ساختاری به نام شش - از ساختار دیگری علاوه بر آن برای تبادل اکسیژن استفاده کند.
- (۲) آیش‌های متمرکز - خون را برخلاف جهت حرکت آب در طرفین تیغه‌های آن حرکت دهد.
- (۳) شبکه مویرگی در زیر پوست - جریان پیوسته‌ای از هوای تازه را در کنار سطح تنفسی خود برقرار کند.
- (۴) لوله‌های منشعب و مرتبط دارای منفذ در ابتدای خود - یاخته‌های خونی آن در تبادل گازها نقش داشته باشد.

۸۷- برای جابه‌جایی حجمی از هوا که معادل با حجم هوای می‌باشد، لازم است که

- (۱) جاری - ماهیچه دیافراگم منبسط و حجم قفسه سینه زیاد شود.
- (۲) ذخیره بازدمی - کیسه‌های هوایی شش‌ها، تحت حداکثر فشار قرار بگیرند.
- (۳) ظرفیت حیاتی - تنها پس از یک دم عادی، حجم قفسه سینه افزایش پیدا کند.
- (۴) ذخیره دمی - انقباض ماهیچه‌های شکمی، نیروی سایر ماهیچه‌های دمی را تقویت کند.

۸۸- کدام گزینه بیانگر ویژگی «رگ‌های خروجی از قلب انسان که باعث حفظ پیوستگی جریان خون می‌شوند» است؟

- (۱) در هر اندام همیشه در نواحی عمقی آن قرار دارند.
- (۲) ضخامت لایه خارجی آن‌ها از لایه میانی بیشتر است.
- (۳) در تبادل مواد بین خون و مایع بین یاخته‌ای نقش دارند.
- (۴) در ابتدای بعضی از این رگ‌ها، دریچه وجود دارد.

۸۹- کدام مورد، در ارتباط با تیغه‌های آبخشی یک ماهی صحیح است؟

- (۱) آب را از درون خود عبور می‌دهند.
- (۲) محل انجام تبادلات گازهای تنفسی هستند.
- (۳) مستقیماً بر روی کمان‌های آبخشی قرار دارند.
- (۴) فقط حاوی خون روشن در مویرگ‌های خود هستند.

۹۰- در ارتباط با تحریک‌های ایجاد شده در بخش‌های مختلف قلب انسان، چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در انسان، زمانی که موج الکتریکی به منتقل می‌شود،»

- (الف) تارهای ماهیچه‌ای درون دیواره بطن‌ها - انقباض دهلیزها آغاز می‌گردد.
- (ب) لایه عایق بین دهلیزها و بطن‌ها - انقباض بطن‌ها پایان می‌یابد.
- (ج) گره دهلیزی - بطنی - مرحله انقباض بطن‌ها آغاز شده است.
- (د) تارهای ماهیچه‌ای دیواره بین بطن‌ها - انقباض دهلیزها پایان یافته است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۵ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد، کار، انرژی و توان
فصل ۲ از ابتدای شماره در حرکت و اصل برنولی تا پایان فصل و فصل ۳ تا پایان کار و انرژی جنبشی
مفهمه‌های ۱۳ تا ۱۴ تا ۱۶

محل انجام محاسبات

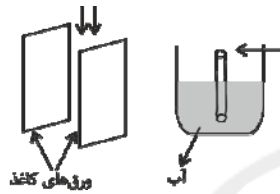
فیزیک (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های فیزیک (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۹۱- در شکل‌های زیر، اگر از جهت‌های نشان داده شده، فوت کنیم، در کدام یک از گزینه‌های زیر پدیده‌هایی که رخ

می‌دهد، به ترتیب از راست به چپ به درستی بیان شده است؟



(۱) بالا آمدن آب از نی، دور شدن کاغذها از یکدیگر

(۲) پایین رانده شدن آب در نی، دور شدن کاغذها از یکدیگر

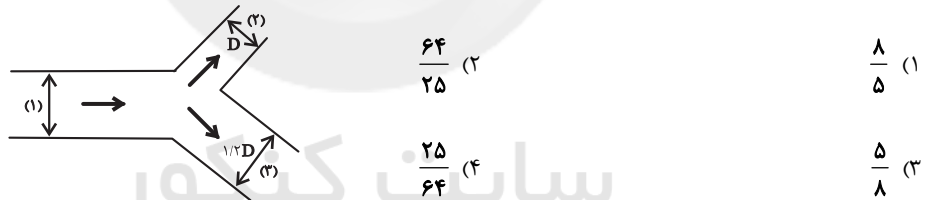
(۳) بالا آمدن آب از نی، نزدیک شدن کاغذها به یکدیگر

(۴) پایین رانده شدن آب در نی، نزدیک شدن کاغذها به یکدیگر

۹۲- در سه‌راهی شکل زیر، مایعی تراکم‌ناپذیر، با آهنگ شارش حجمی ثابت از لوله (۱) وارد و از لوله‌های (۲) و

(۳) خارج می‌شود. اگر آهنگ حجمی جریان مایع خارج شده از لوله (۲)، ۶۴ درصد آهنگ حجمی جریان مایع

در لوله (۱) باشد، تندی خروجی مایع از لوله (۲) چند برابر تندی خروجی مایع از لوله (۳) است؟



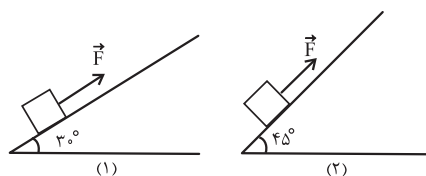
۹۳- اگر تندی متحرکی ۳۰ درصد کاهش یابد، انرژی جنبشی آن چند درصد کاهش می‌یابد؟

(۱) ۷۰ (۲) ۵۱ (۳) ۴۹ (۴) ۳۰

۹۴- مطابق شکل‌های زیر، شخصی با نیروی ثابت \vec{F} ، جسمی را روی دو سطح شیب‌دار از سطح زمین تا ارتفاع

یکسان بالا می‌برد. اگر کار نیروی شخص در شکل (۱) را با W_1 و کار نیروی شخص در شکل (۲) را با W_2

نشان دهیم، کدام یک از گزینه‌های زیر، درباره مقایسه آن‌ها درست است؟



(۱) $W_1 < W_2$

(۲) $W_1 > W_2$

(۳) $W_1 = W_2$

(۴) بسته به شرایط، هر سه حالت می‌تواند درست باشد.

محل انجام محاسبات

۹۵- در ارتفاع ۶۴۰۰ کیلومتری از سطح زمین که در آن، اندازه شتاب گرانشی $\frac{1}{4}$ اندازه شتاب گرانشی روی سطح زمین است، ماهواره‌ای به جرم 50 kg در یک مدار دایره‌ای در حال گردش به دور زمین است. کار نیروی وزن ماهواره در جابه‌جایی آن به اندازه یک نیم‌دور به دور زمین، چند مگاژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



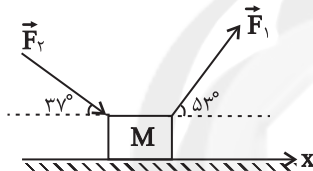
(۱) ۱۹۲۰۰۰

(۲) ۹۶۰۰۰

(۳) ۴۸۰۰۰

(۴) صفر

۹۶- در شکل زیر، جسمی روی سطح افقی در راستای محور x به مقداری معین جابه‌جا می‌شود. اگر کار انجام شده توسط نیروی \vec{F}_1 ، نصف کار کل و کار انجام شده توسط نیروی \vec{F}_2 ، $\frac{5}{6}$ برابر کار کل باشد، $\frac{F_2}{F_1}$ کدام

است؟ ($\cos 53^\circ = 0.6$)(۲) $\frac{4}{3}$ (۱) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{4}{5}$

۹۷- متحرکی به جرم 4 kg با تندی $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ شروع به حرکت می‌کند. اگر در یک مسیر معین، کار کل انجام شده روی این متحرک 800 J باشد، تندی آن در انتهای مسیر به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟

(۴) ۴۵

(۳) ۳۰

(۲) ۲۵

(۱) ۲۰

۹۸- اگر کار کل انجام شده برای آن که تندی جسمی به جرم m از صفر به v برسد، برابر با W_1 و کار کل انجام شده برای آن که تندی جسمی به جرم $2m$ از $3v$ به v برسد، برابر با W_2 باشد، نسبت $\frac{W_2}{W_1}$ کدام

Konkur.in

است؟

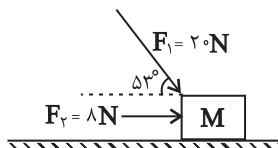
(۴) ۸

(۳) ۱۶

(۲) -۸

(۱) -۱۶

۹۹- مطابق شکل زیر، جسمی توسط دو نیروی $F_1 = 20 \text{ N}$ و $F_2 = 8 \text{ N}$ بر روی سطحی افقی با تندی ثابت v در حال حرکت است. اگر اندازه کار نیروی اصطکاک وارد بر جسم طی مدت ۵ ثانیه برابر با 200 J باشد، تندی v چند متر بر ثانیه است؟ ($\cos 53^\circ = 0.6$)



(۱) ۴

(۲) ۲

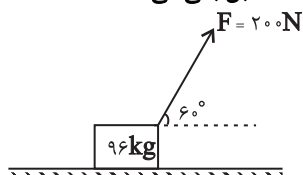
(۳) ۶

(۴) ۳

محل انجام محاسبات

۱۰۰- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم ۹۶kg توسط طنابی با نیرویی به بزرگی $F = ۲۰۰\text{N}$ روی سطح افقی از حالت سکون شروع به حرکت می‌کند و نیروی اصطکاک سطح در کل مسیر حرکت، ثابت و اندازه آن برابر با ۴۰N است. پس از مدتی از شروع حرکت، طناب پاره شده و بعد از مدتی جسم از حرکت می‌ایستد. اگر کل مسافت پیموده شده طی این مدت ۵m باشد، حداکثر تندی جسم در طول مسیر حرکت چند متر بر ثانیه است؟ (در لحظه پاره شدن طناب، سطح

تماس جسم عوض می‌شود و به همین دلیل اندازه نیروی اصطکاک ثابت و مشابه حالت قبل باقی می‌ماند.)



$$۲/۵ \quad (۲)$$

$$\sqrt{۲/۵} \quad (۱)$$

$$۵ \quad (۴)$$

$$\sqrt{۵} \quad (۳)$$

سؤالات آشنا- پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱۰۱- کدام گزینه در مورد اصل برنولی صحیح نیست؟

(۱) اصل برنولی برای شاره‌های تراکم‌ناپذیر است.

(۲) در اصل برنولی، فرض عدم اتلاف انرژی وجود دارد.

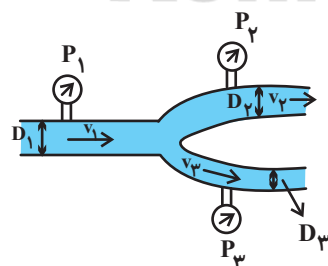
(۳) طبق اصل برنولی، با افزایش سطح مقطع یک لوله پر از مایع در حال حرکت، فشار آن افزایش می‌یابد.

(۴) اصل برنولی برای گازها برقرار نمی‌باشد.

۱۰۲- جریان پایای شاره تراکم‌ناپذیری مطابق شکل زیر، از یک لوله با قطر D_1 وارد دو لوله با قطرهای D_2 و D_3 می‌شود.

اگر $D_3 = \frac{1}{3}D_2 = \frac{1}{4}D_1$ و تندی شاره در لوله با قطر D_1 بیش‌تر از تندی شاره در لوله با قطر D_3 ($v_1 > v_3$) باشد،

کدام گزینه در مورد مقایسه فشار شاره در لوله‌ها (P) و تندی شاره (v) در لوله‌های (۱) و (۲) صحیح است؟



$$v_1 < v_2 < 2v_1 \text{ و } P_3 > P_2 > P_1 \quad (۱)$$

$$v_2 = \frac{9}{4}v_1 \text{ و } P_3 > P_1 = P_2 \quad (۲)$$

$$v_2 > 2v_1 \text{ و } P_3 > P_1 > P_2 \quad (۳)$$

$$v_2 = \frac{4}{9}v_1 \text{ و } P_3 > P_1 = P_2 \quad (۴)$$

۱۰۳- جرم جسمی ۲kg و تندی آن در یک مسیر مستقیم، ثابت و برابر با v_1 است. اگر تندی آن به اندازه

4 m/s افزایش یابد، انرژی جنبشی آن ۴ برابر می‌شود. v_1 چند متر بر ثانیه است؟

$$۳۲ \quad (۴)$$

$$۲۴ \quad (۳)$$

$$۱۶ \quad (۲)$$

$$۸ \quad (۱)$$

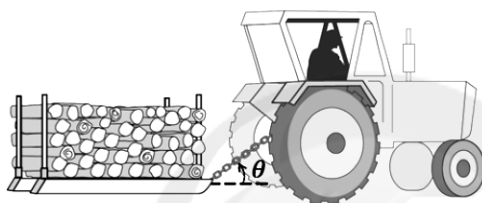
محل انجام محاسبات

۱۰۴- یک قایق به جرم 500 kg روی سطح یک دریاچه ساکن است. در لحظه‌ای که بادی ناگهانی با نیروی ثابت \vec{F} ، به قایق شتابی به بزرگی $40 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ می‌دهد، این قایق در جهت نیروی باد به اندازه 8 m جابه‌جا می‌شود. کار انجام شده توسط نیروی \vec{F} چند ژول است؟ (از اصطکاک بین قایق و سطح آب دریاچه صرف نظر کنید.)

- (۱) $1/6 \times 10^6$ (۲) $1/6 \times 10^5$ (۳) $1/6 \times 10^4$ (۴) $1/6 \times 10^3$

۱۰۵- مطابق شکل زیر، کشاورزی توسط تراکتور، سورت‌های پُر از هیزم را در راستای یک زمین هموار به اندازه 235 m جابه‌جا می‌کند. وزن کل سورت‌ها و بار آن $1/47 \times 10^4 \text{ N}$ است و تراکتور نیرویی ثابت به بزرگی $F_1 = 4\sqrt{2} \times 10^3 \text{ N}$ را تحت زاویه $\theta = 45^\circ$ بالای افق به سورت‌ها وارد می‌کند. اندازه نیروی اصطکاک جنبشی نیز $3/4 \times 10^3 \text{ N}$ است که در خلاف جهت حرکت به سورت‌ها وارد می‌شود. کار کل انجام شده روی

سورت‌ها چند ژول است؟ $(\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2})$



- (۱) 141000
(۲) 940000
(۳) -141000
(۴) -940000

۱۰۶- به جسمی به جرم 2 کیلوگرم که با تندی 7 در مسیری مستقیم در حرکت است، نیروی ثابت 4 N هم‌جهت با 7 وارد می‌شود. اگر پس از طی مسافت 24 متر، انرژی جنبشی جسم به 132 ژول برسد، 7 چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) 3 (۲) 4 (۳) 6 (۴) 12

۱۰۷- جسمی با تندی 10 m/s در جهت مثبت محور x ها حرکت می‌کند و انرژی جنبشی آن 100 J است. پس از مدتی تندی این جسم تغییر کرده و در جهت منفی محور x ها به 20 m/s می‌رسد. کار کل انجام شده بر روی این جسم در این مدت چند ژول است؟

- (۱) -500 (۲) -300 (۳) 300 (۴) 500

۱۰۸- چتربازی از ارتفاع 800 متری سطح زمین از حال سکون رها می‌شود. جرم چترباز به همراه چترش 80 kg است. اگر او با تندی $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به زمین برسد، کار نیروی مقاومت هوا در مسیر سقوط چند کیلوژول



است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- (۱) -639 (۲) -625 (۳) -675 (۴) -685

۱۰۹- گلوله‌ای به جرم 20 گرم در راستای افقی با تندی $600 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به تنه درختی برخورد کرده و به اندازه 20 سانتی‌متر به صورت افقی در آن فرو رفته و متوقف می‌شود. کار درخت بر روی گلوله در این برخورد چند ژول است؟

- (۱) -3600 (۲) -2400 (۳) 1800 (۴) 1440

۱۱۰- مکعبی به جرم 2 کیلوگرم را روی سطحی افقی، پرتاب می‌کنیم. در لحظه‌ای که اندازه کار نیروی اصطکاک از لحظه شروع حرکت تا آن لحظه، به 45 ژول می‌رسد، تندی جسم 5 m/s کم‌تر از تندی اولیه آن است. تندی اولیه جسم چند متر بر ثانیه بوده است؟

- (۱) 10 (۲) 7 (۳) 14 (۴) معلومات داده شده کافی نیست.

۲۰ دقیقه

شیمی (۱)

ردپای گازها در زندگی
فصل ۲ از ابتدای هوا
معمولی ارزشمند تا پایان اثر
گلفانه‌ای
مفهمه‌های ۴۸ تا ۶۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های شیمی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۱۱- در استفاده از کدام منبع زیر برای تولید مقدار یکسانی برق، ردپای کربن دی‌اکسید ایجاد شده سنگین‌تر خواهد بود؟

- (۱) نفت خام (۲) گاز طبیعی (۳) زغال سنگ (۴) باد

۱۱۲- اضافه کردن چه تعداد از اکسیدهای مقابل به آب، باعث کاهش pH محلول می‌شود؟ « $\text{CaO} - \text{CO}_2 - \text{SO}_2 - \text{Na}_2\text{O} - \text{NO}_2$ »

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۳- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) با افزایش میزان کربن دی‌اکسید هواکره، تغییرات دما در شبانه‌روز کمتر خواهد شد.
(۲) در سده اخیر میانگین مقدار کربن دی‌اکسید در هواکره و مساحت برف در نیم‌کره شمالی افزایش یافته است.
(۳) شواهد نشان می‌دهد که فصل بهار در نیم‌کره شمالی زمین، نسبت به ۵۰ سال گذشته در حدود یک هفته زودتر آغاز می‌شود.
(۴) در اثر سوختن سوخت‌های فسیلی، آلاینده‌هایی مانند CO ، CO_2 ، SO_2 ، NO ، NO_2 و C_xH_y وارد هواکره می‌شود.

۱۱۴- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد بیش‌ترین گاز تشکیل دهنده هواکره درست است؟

- الف) در ۲۰۰ میلیون سال پیش نیز بیش‌ترین درصد گاز موجود در هواکره را به خود اختصاص داده بود.
ب) آخرین گازی است که در فرایند تقطیر جزیه‌جزیه هوای مایع با دمای 200°C - از مخلوط جدا می‌شود.
پ) گیاهان آن را به‌طور مستقیم جذب کرده و استفاده می‌کنند.
ت) برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی استفاده می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴


۱۱۵- کدام گزینه درباره گاز هلیوم نادرست است؟

- (۱) سبک‌ترین گاز نجیب هواکره است که از تقطیر گاز طبیعی قابل تهیه است.
(۲) منابع آن در هواکره از منابع زمینی سرشارترند و برای تولید هلیوم در مقیاس صنعتی مناسب‌تر است.
(۳) کاربرد مشابهی با سومین گاز نجیب جدول دوره‌ای در جوشکاری فلزات دارد.
(۴) آن را می‌توان جزء دسته گازهای کمیاب دسته‌بندی کرد.

۱۱۶- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) همه اتمهای موجود در ساختار لوویس دو ترکیب کربن مونوکسید و گوگرد تری اکسید از قاعده هشت تایی پیروی می کنند.

(ب) عنصر N در لایه ظرفیت خود ۵ الکترون داشته و در گروه ۱۵ جدول تناوبی قرار دارد.

(پ) مدل فضا پرکن ترکیب حاصل از واکنش عنصر نیتروژن با عنصر هیدروژن به صورت  است.

(ت) تعداد الکترونهای موجود در زیرلایه‌ای با مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی برابر ۵، در کاتیون دو ترکیب مس (I) کلرید و روی اکسید برابر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۷- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) مرجانها اسلکت آهکی دارند که با افزایش pH آب دریاها، این اسلکت کم کم از بین می رود.

(ب) منیزیم اکسید (MgO) در اثر واکنش با آب، فرآورده‌ای تولید می کند که خاصیت بازی دارد.

(پ) آلاینده‌هایی که از سوخت‌های فسیلی وارد هوا کره می شوند و بالا می روند مجدداً به زمین باز می گردند.

(ت) کشاورزان با افزودن Ca(OH)_2 به خاک، مقدار و نوع مواد معدنی در دسترس گیاه را تغییر می دهند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۸- با توجه به جدول مقابل، جرم مولی گاز خروجی از ظرف هوای مایع، در دمای نسبت به جرم مولی عمده گاز خروجی در دمای

-190°C ، است؟ ($\text{Ar}=40$ ، $\text{O}=16$ و $\text{N}=14$ و $\text{He}=4:\text{g.mol}^{-1}$)

گاز	نقطه جوش ($^\circ\text{C}$)
نیتروژن	-۱۹۶
اکسیژن	-۱۸۳
آرگون	-۱۸۶
هلیوم	-۲۶۹

(۱) -194°C - کم تر

(۲) -180°C - کم تر

(۳) -185°C - بیش تر

(۴) -200°C - بیش تر

۱۱۹- همه گزینه‌های زیر در ارتباط با وقوع یک واکنش شیمیایی صحیح اند، به جز

(۱) همه واکنش‌های شیمیایی از قانون پایستگی جرم پیروی می کنند.

(۲) واکنش شیمیایی توصیفی برای یک تغییر شیمیایی است.

(۳) واکنش شیمیایی با مبادله انرژی همراه است.

(۴) برای انجام یک واکنش شیمیایی حتماً به حضور بیش از یک واکنش دهنده نیاز است.

۱۲۰- رنگ شعله سوختن کامل گاز متان، همانند رنگ شعله سوختن ، رنگ است. البته شعله حاصل از سوختن ناقص متان،

رنگ است.

(۲) گوگرد - سرخ - زرد

(۱) گوگرد - آبی - زرد

(۴) منیزیم - آبی - سرخ

(۳) منیزیم - سرخ - آبی

۱۲۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) تعداد الکترون‌های زیرلایه $3d$ در همه کاتیون‌های موجود در سنگ معدن آهن برابر ۶ است.
- (۲) در صنعت، گازهای موجود در هواکره را از طریق تقطیر جزءبه‌جزء هوای مایع تهیه می‌کنند.
- (۳) در تقطیر جزءبه‌جزء هوای مایع، با استفاده از فشار، دمای هوا را پیوسته کم می‌کنند.
- (۴) گاز نبل نام یکی از گازهای نجیب است که بیش‌ترین درصد حجمی را در گازهای سازنده هوای پاک و خشک در بین گازهای نجیب دارد.

۱۲۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

- (الف) بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی که به سمت زمین می‌آیند به وسیله گازها به فضا بر می‌گردند.
- (ب) گازهای گلخانه‌ای مانع از خروج کامل گرمای آزاد شده از سطح زمین می‌شوند.
- (پ) اگر گازهای لایه هواکره وجود نداشتند، میانگین دمای کره زمین به -18°C کاهش می‌یافت.
- (ت) زمین پس از گرم شدن توسط خورشید از خود پرتوهای فروسرخ گسیل می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۳- کدام گزینه در مورد معادله‌های نوشتاری و نمادی نادرست است؟

- (۱) در معادله نوشتاری نام واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها، بدون ذکر حالت فیزیکی و شرایط حاکم به واکنش آورده می‌شود.
- (۲) نماد $\xrightarrow{92^{\circ}\text{C}}$ به این معنی است که واکنش در دمای 92°C درجه سلسیوس انجام می‌شود.
- (۳) در معادله نمادی، افزون بر نمایش فرمول شیمیایی واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها، حالت فیزیکی آن‌ها و اطلاعاتی درباره شرایط واکنش نیز می‌تواند ارائه شود.
- (۴) علامت Δ بر روی نماد پیکان در یک واکنش نشان دهنده مقدار گرمای مبادله شده است.
- ۱۲۴- کدام موارد از عبارت‌های زیر، در ارتباط با عنصری از گروه ۱۶ جدول تناوبی که در ساختار همه مولکول‌های زیستی یافت می‌شود

درست است؟

- (الف) نمودار فشار آن بر حسب ارتفاع، به صورت خطی است.
- (ب) در هواکره، فقط به شکل مولکول‌های دو اتمی وجود دارد.
- (پ) نقطه جوش مولکول‌های دو اتمی آن از گاز نجیب دوره سوم جدول دوره‌ای بیش‌تر است.
- (ت) این عنصر در آب‌کره، در ساختار مولکولی وجود دارد که در آرایش الکترون - نقطه‌ای آن تعداد الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی برابر است.

(۱) «پ» و «ت» (۲) «الف» و «ت» (۳) «ب» و «پ» (۴) «الف» و «ب»

۱۲۵- در چه تعداد از اکسیدهای زیر تعداد جفت الکترون‌های پیوندی آن با تعداد جفت الکترون‌های پیوندی O_3 (اوزون) برابر است؟

« $\text{CO} - \text{CO}_2 - \text{SO}_2 - \text{SO}_3 - \text{SiCl}_4$ »

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۲۶- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) از گاز هلیوم برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه MRI استفاده می‌شود.
- (۲) دومین عنصر گروه چهاردهم جدول دوره‌ای، در طبیعت به صورت مولکول‌های دو اتمی یافت می‌شود.
- (۳) تهیه اکسیژن کاملاً خالص در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع دشوار است.
- (۴) در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، هر چه نقطه جوش گازی بالاتر باشد، دیرتر از ظرف حاوی مخلوط هوای مایع جدا می‌شود.

۱۲۷- در کدام گزینه پس از موازنه مجموع ضرایب استوکیومتری مواد بیش تر است؟



۱۲۸- چه تعداد از عبارت‌های داده شده جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها در ترکیب با نسبت شمار یون‌ها به بار کاتیون در ترکیب برابر است.»

(الف) سدیم کلرید - منیزیم اکسید	(ب) لیتیم یدید - پتاسیم فلوئورید
(پ) آهن (II) سولفید - مس (III) اکسید	(ت) کروم (III) برمید - آلومینیم فلوئورید
۱ (۱)	۴ (۴)
۲ (۲)	۳ (۳)

۱۲۹- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) در واکنش یک ماده با گاز اکسیژن، همه انرژی شیمیایی به صورت گرما و نور آزاد می‌شود.
- (۲) در واکنش سوختن کامل سوخت‌های فسیلی، گازی تولید می‌شود که می‌تواند سامانه عصبی بدن را فلج کند.
- (۳) در ساختار لوویس سه گاز تولیدی از واکنش سوختن زغال سنگ، الکترون ناپیوندی روی هر سه اتم مرکزی وجود دارد.
- (۴) شعله حاصل از سوختن گوگرد، هم‌رنگ نوار حاصل از انتقال الکترون از لایه ۴ به لایه ۲ در طیف نشری خطی هیدروژن است.

۱۳۰- چه تعداد از مقایسه‌های زیر نادرست است؟

(الف) ضریب استوکیومتری H_2O در معادله موازنه شده: سوختن کامل پروپان $(\text{C}_3\text{H}_8) >$ سوختن کامل اتانول $(\text{C}_2\text{H}_6\text{O})$

(ب) تعداد اتم‌های موجود در معادله موازنه نشده سوختن متان: سمت واکنش دهنده‌ها $<$ سمت فرآورده‌ها

(پ) ضریب استوکیومتری مواد شرکت کننده در معادله سوختن بوتان $(\text{C}_4\text{H}_{10}) : \text{CO}_2 < \text{O}_2$

صفر (۱)	۱ (۲)	۲ (۳)	۳ (۴)
---------	-------	-------	-------

فارسی ۱

۱- گزینۀ «۳»

(مفرد علی مرتضوی)

حنین: نام نبردی در صدر اسلام

سردمدار: رئیس

مشیت: خواست خدای تعالی

(واژه) (بفش واژه‌نامه کتاب فارسی)

۲- گزینۀ «۱»

(سپهر حسن خان پور)

املای «شندرغاز» به همین شکل درست است.

(املا) (صفحه ۷۰ کتاب فارسی)

۳- گزینۀ «۴»

(سپهر حسن خان پور)

بیت «الف» از سعدی و بیت «ب» از شفیعی کدکنی است.

(تاریخ ادبیات) (صفحه‌های ۶۲ و ۸۰ کتاب فارسی)

۴- گزینۀ «۲»

(سپهر حسن خان پور)

فعل‌های متن صورت سؤال:

«در آن میانه شنیدم (ماضی) حمامی به یاری از آن خود می‌گوید (مضارع) این جوانان آنان‌اند (مضارع) که فلان روز ما ایشان را در حمام نگذاشتیم (ماضی) و گمان بردند (ماضی) که ما زبان ایشان ندانیم (مضارع). من به زبان تازی گفتم (ماضی) که راست می‌گویی (مضارع)، ما آنانیم (مضارع) که پلاس پاره‌ها بر پشت بسته بودیم (ماضی).»

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۶۰ کتاب فارسی)

۵- گزینۀ «۱»

(آگیتا مفردزاده)

عبارت گزینۀ «۱» دو فعل و دو جمله جداگانه دارد. عبارت‌های دیگر گزینه‌ها جمله‌هایی دارد که بدون هم ناقصند.

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

۶- گزینۀ «۳»

(آگیتا مفردزاده)

حرف «که» در ابیات گزینۀ «۱» و «۲» و نیز «چون» در بیت گزینۀ «۴» حرف پیوند وابسته‌ساز است.

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

۷- گزینۀ «۲»

(آگیتا مفردزاده)

نقش دستوری واژه «دیوار» منتظر است. در بیت «الف» و در جمله «دیوار یک دم از نظرم جدا نمی‌شود» واژه «دیوار» نهاد است. واژه «دیوار» در بیت «ج» نیز پس از حرف اضافه «مگر» آمده است و متمم است. در دو بیت دیگر «دیوار» مفعول است: «دیوار را به آب دیده بشویند»، «دیوار را با خونابه جگر غرقه کنند».

(دانش‌های ادبی و زبانی) (مشابه صفحه ۶۶ کتاب فارسی)

۸- گزینۀ «۴»

(عمید اصفهانی)

تشبیه «قد یار» به «شمشاد»، «چهره یار» به «خورشید» و «سیمای یار» به «ملک» در ابیات بارز است. می‌توان گفت «دل یار» به «سنگ» مانند شده است ولی «سنگ‌دل» رکن دوم تشبیه نیست.

(آرایه‌های ادبی) (مشابه صفحه ۸۰ کتاب فارسی)

۹- گزینۀ «۲»

(عمید اصفهانی)

به‌جز بیت گزینۀ «۲»، همه ابیات به بیان لزوم حرکت عاشق به سمت محبوب می‌پردازند.

(مفهوم) (صفحه ۸۱ کتاب فارسی)

۱۰- گزینۀ «۳»

(عمید اصفهانی)

ابیات گزینۀ «۳» نیز مثل بیت صورت سؤال به بیان ناپایداری روزگار می‌پردازد.

(مفهوم) (صفحه ۶۲ کتاب فارسی)

۱۱- گزینۀ «۳»

(کتاب جامع فارسی دهم)

رندانه: زیرکانه/ کله: برآمدگی پشت پای اسب/ آخره: قوس زیر گردن/ طمانینه: آرامش و قرار

(واژه) (صفحه‌های ۶۴ تا ۷۱ کتاب فارسی)

۱۲- گزینۀ «۲»

(کتاب جامع فارسی دهم)

فراغ: آسایش، فرصت، آسودگی، دست از کاری کشیدن

(واژه) (صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ کتاب فارسی)

۱۳- گزینۀ «۲»

(کتاب جامع فارسی دهم)

املای صحیح کلمه «غوک» است.

(املا) (صفحه ۶۳ کتاب فارسی)

۱۴- گزینۀ «۲»

(کتاب جامع فارسی دهم)

پسوند «ک» در «مردک» نشانه «تحقیر» و در کلمات «مرغک»، «دخترک»، «رویک» و «بلبلک» نشانه تصغیر است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۶۲ کتاب فارسی)

۱۵- گزینۀ «۴»

(کتاب جامع فارسی دهم)

حرف «و» در گزینۀ «۱»، «۲» و «۳» رابط بین دو کلمه هم‌نقش است و حرف «عطف» نامیده می‌شود، اما در گزینۀ «۴» رابط بین دو جمله است و حرف «ربط» نامیده می‌شود.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۶۶ کتاب فارسی)

۱۶- گزینۀ «۲»

(کتاب جامع فارسی دهم، کنگور سراسری ریاضی ۹۸)

مشبه: رنگ زمین و طبع زمان / مشبه‌به: رخ و دم / ادات تشبیه: چون / وجه شبه: ندارد.

وجه شبه در سایر ادبیات:

گزینۀ «۱»: به بیچ و تاب افتادن

گزینۀ «۳»: ناله داشتن

گزینۀ «۴»: مشهور و شب نشین بودن

(آرایه‌های ادبی) (مشابه صفحه ۶۲ کتاب فارسی)

۱۷- گزینۀ «۴»

(کتاب جامع فارسی دهم)

مفهوم مشترک عبارت سؤال و بیت گزینۀ «۴» این است که با وجود لطف و رحمت پروردگار نباید از سختی‌ها نالید زیرا خداوند بعد از هر سختی، آسانی قرار داده است.

(مفهوم) (صفحه ۶۰ کتاب فارسی)

۱۸- گزینۀ «۴»

بیت گزینۀ «۴» بیانگر عشق صادقانه عاشق به معشوق است اما مفهوم مشترک ابیات سایر گزینها نکوهش «ریاکاری و تظاهر» است.
(مفهوم ۳) (مشابه صفحه ۶۴ کتاب فارسی)

۱۹- گزینۀ «۳»

«آرامش نداشتن و همیشه در تلاش بودن» مفهوم مشترک ابیات گزینۀ های «۱» و «۲» و «۴» است.
(مفهوم ۳) (صفحه ۸۰ کتاب فارسی)

۲۰- گزینۀ «۳»

مفهوم «گوارا بودن مرگ و از مرگ نترسیدن» مشترکاً در عبارت صورت سؤال و بیت گزینۀ «۳» مطرح شده است.
(مفهوم ۴) (صفحه های ۷۷ و ۷۸ کتاب فارسی)

عربی، زبان قرآن ۱

۲۱- گزینۀ «۲»

«شَعَبِنَا الْمُسْلِمِ وَالْمُتَعَصِّبِ»: مردم (ملت) مسلمان و متعصب (غیرتمند) ما / «بِعْتَصِمُ بِحَبْلِ اللَّهِ»: به ریسمان الهی چنگ می‌زند / «و لا يَفْرُقُ أَبَدًا» و هرگز پراکنده نمی‌شوند / «بِتَهْدِيدِ الْعَدُوِّ»: با تهدید دشمن
(ترجمه)

۲۲- گزینۀ «۲»

«تَعَلَّمْنَ»: می‌انید / «الْأُمَّةَ الْإِسْلَامِيَّةَ»: امت اسلامی / «طَالِبَاتِي الْمَجْتَهِدَاتِ»: دانش آموزان کوشای من
(مبیر همایی)
(ترجمه)

۲۳- گزینۀ «۳»

تشریح گزینۀ های دیگر:
گزینۀ «۱»: «عُدُد» جمع است که به اشتباه مفرد ترجمه شده است.
گزینۀ «۲»: «أَصْوَات» مفرد ترجمه شده است.
گزینۀ «۴»: «ظَلَام» اسم مفرد است که به صورت جمع ترجمه شده است.
(ترجمه)

۲۴- گزینۀ «۴»

تشریح گزینۀ های دیگر:
گزینۀ «۱»: «إِخْوَان»: برادران / «أَخْوَان»: دو برادر / «أَجَانِب»: بیگانگان
گزینۀ «۲»: «كَلِمَاتِي»: سخنانم
گزینۀ «۳»: «هُؤَلَاءِ الْفُلَّاحُونَ»: این کشاورزان / «أَرْضِهِمُ الزَّرَاعِيَّةَ»: زمین‌های کشاورزی‌شان
(ترجمه)

۲۵- گزینۀ «۱»

معنی عبارت صورت سؤال: «هر کس تلاش کند، (خواستاهش را) به دست می‌آورد». اگر در زندگی هدفی داریم، باید برای رسیدن به آن هدف سعی و تلاش کنیم و کسی بدون رنج به گنج نخواهد رسید و تا دانه‌ای را نریزی، بدون شک هیچ شکاری به سمت تله و دامت نخواهد آمد.
(مفهوم ۳)

۲۶- گزینۀ «۲»

در گزینۀ «۲»، «ظَلَام (تاریکی)» و «ضِيَاء (روشنایی، نور)» با هم متضاد هستند.
تشریح گزینۀ های دیگر:

گزینۀ «۱»: «الْعُدُوَان (دشمنی)» و «الصَّدَاقَةُ (دوستی)» با هم متضاد هستند. [«الْعَدُو (دشمن)» و «الصَّدِيق (دوست)» با هم متضاد هستند].
گزینۀ «۳»: «مِن فَضْلِكَ (لطفاً)» و «جِزَاء» (پاداش) تضادی با هم ندارند.
گزینۀ «۴»: «سَيَرُوا (سیر کنید، بگردید)» و «تَحَرَّكُوا (حرکت کنید)» با هم مترادف هستند.
(مترادف و متضاد)

۲۷- گزینۀ «۳»

در سایر گزینۀ ها به ترتیب: «تَتَفَكَّرُونَ، تَسْعُونَ، تَقَاطُ و الْخِلَاف» صحیح هستند.
(میلاد نقشی)
(ضبط هروف)

۲۸- گزینۀ «۴»

تُخْرِجُ ← أَخْرَجَ تَسْتَكْبِرُونَ ← اسْتَكْبَرُوا
تُجَاهِدِينَ ← جَاهِدِي تَقْدَمَانِ ← قَدَمًا
تنها همزه امری که در زبان عربی به صورت مفتوح ذکر می‌شود، همزه امر از باب افعال است.
(قواعد)

۲۹- گزینۀ «۳»

«تَكَلَّمُوا» فعل ماضی از باب تَفَعَّل است. (برادرانم بعد از خوردن غذا درباره مسائل مختلف صحبت کردند).
تشریح گزینۀ های دیگر:
گزینۀ «۱»: «تَعَلَّمَ» فعل امر از باب تَفَعَّل است. (ای دوست من! راه رسیدن به حق را بیاموز).
گزینۀ «۲»: «تَعَلَّمْ» فعل امر از باب تَفَعَّل است. (معلم به من گفت: راه نیکی کردن به دوستان را بیاموز).
گزینۀ «۴»: «تَكَلَّمُوا» فعل امر از باب تَفَعَّل است. (ای مردم! با ضعیفان با عدالت و انصاف سخن بگوئید).
(قواعد)

۳۰- گزینۀ «۱»

فعل «يُنْتَبِجُونَ» مضارع از باب افعال است. بنابراین با فعل‌های دیگر این گزینۀ تفاوت دارد.
نکته: باب مفاعلة مصدر کمکی دیگری بر وزن فعال دارد. کلماتی مثل «نزاع، صراع، جهاد، دفاع» مصدر کمکی باب مفاعلة هستند.
تشریح گزینۀ های دیگر:
گزینۀ «۲»: همه کلمات از باب مفاعلة هستند.
گزینۀ «۳»: همه کلمات از باب تَفَعَّل هستند.
گزینۀ «۴»: همه کلمات از باب افعال می‌باشند.
(قواعد)

دین و زندگی ۱

۳۱- گزینه ۱

(بهاره هابی نژادبان)

معیار و ملاک سنجش اعمال در روز قیامت، اعمال پیامبران و امامان است و آیه شریفه «الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَىٰ أَفْوَاهِهِمْ وَ تُكَلِّمُنَا أَيْدِيهِمْ وَ تَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»، بیانگر شهادت اعضای بدن در روز قیامت است.

(واقعه بزرگ) (صفحه‌های ۷۵ تا ۷۷)

۳۲- گزینه ۱

(امیر منصوری)

بهشتیان با خدا هم‌صحبت‌اند و به جمله «خدایا! تو پاک و منزهی» مترنم‌اند. آنان هم‌چنین بالاترین نعمت بهشت، یعنی رسیدن به مقام خشنودی خدا را برای خود می‌یابند.

(فریام کار) (صفحه ۸۵)

۳۳- گزینه ۴

(علیرضا ذوالفقاری زهل - قم)

در مرحله دوم قیامت وقایعی رخ می‌دهد تا انسان‌ها آماده دریافت پاداش و کیفر شوند. در دادگاه عدل الهی، اگر عملی حتی به اندازه ذره‌ای ناچیز باشد، به حساب آن رسیدگی خواهد شد.

(واقعه بزرگ) (صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

۳۴- گزینه ۳

(امیر منصوری)

قرآن کریم از شنیده شدن صدایی مهیب تحت عنوان «نفخ صور» یاد می‌کند.

(واقعه بزرگ) (صفحه ۷۵)

۳۵- گزینه ۴

(علیرضا ذوالفقاری زهل - قم)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بهشتیان درهای آن (بهشت) را به روی خود گشوده می‌بینند.

گزینه «۲»: بهشت برای اهل آن سرای سلامتی (دارالسلام) است؛ یعنی هیچ نقصانی، غصه‌ای، ترسی و بیماری‌ای آنجا نیست.

گزینه «۳»: بهشتیان بالاترین نعمت بهشت، یعنی رسیدن به مقام خشنودی خدا را برای خود می‌یابند و از این رستگاری بزرگ مسرورند و این نعمت ارتباطی با آماده دیدن مطلوب دل و دیده ندارد.

(فریام کار) (صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

۳۶- گزینه ۱

(مهمر آقا صالح)

در آیات ۴۵ و ۴۶ سوره واقعه آمده است که: «جهنمیان» پیش از این (در دنیا) مست و مغرور (فریفته) نعمت بودند و بر گناهان بزرگ اصرار می‌ورزیدند.

(فریام کار) (صفحه ۸۹)

۳۷- گزینه ۳

(امیر منصوری)

گناهکاران به نگهبانان جهنم روی می‌آورند تا آن‌ها برایشان از خداوند تخفیفی بگیرند، ولی فرشتگان می‌گویند: «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟» با تدبر در ترجمه آیات ۱۳۲ تا ۱۳۵ آل عمران متوجه می‌شویم که اگر ما بخواهیم که محبوب خداوند شویم و به تبع آن وارد بهشت شویم، باید انفاق کنیم و کظم غیظ (فرودن خشم) داشته باشیم: «... همان‌ها که در زمان توانگری و تنگدستی انفاق می‌کنند و خشم خود را فرو می‌برند و از خطای مردم در می‌گذرند، و خدا نیکوکاران را دوست دارد.» که در ابتدای آیات: «و شتاب کنید برای رسیدن به آمرزش پروردگارتان و ...» بیان شده است.

(فریام کار) (صفحه‌های ۸۶ و ۸۸)

۳۸- گزینه ۴

(ابوالفضل امرزاه)

در روز قیامت افراد بدکار با دیدن حقیقت آن جهان و عاقبت شوم خویش، شروع به سرزنش خود کرده و آرزو می‌کنند که؛ سوره فرقان آیات ۲۸ و ۲۹: «ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم. او ما را از یاد خدا بازداشت.»

(واقعه بزرگ) (صفحه ۷۸)

۳۹- گزینه ۱

(کتاب جامع)

«اشکار شدن اعمال، رفتار و نیت انسان‌ها» مربوط به «کنار رفتن پرده از حقایق عالم» و «هراسان شدن دل‌ها» مربوط به «زنده شدن همه انسان‌ها» است.

(واقعه بزرگ) (صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

۴۰- گزینه ۱

(کتاب جامع)

تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها از حوادث مرحله اول قیامت است و این تغییر چنان عمیق است که آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شوند تا مناسب احوال و شرایط قیامت گردند.

(واقعه بزرگ) (صفحه ۷۵)

زبان انگلیسی ۱

۴۱- گزینه «۴»

(فربیا توکلی)

ترجمه جمله: «خانه جدید ما نسبت به خانه قدیمی مان از مدرسه فاصله بیشتری دارد، اما در محله خیلی بهتری قرار دارد.»

نکته مهم درسی:

جای خالی اول با "farther" پر می شود، چون در ادامه جمله "than" وجود دارد؛ یعنی مقایسه ای بین دو خانه صورت گرفته است. جای خالی دوم هم با "better" پر می شود، چون با این که "than" نداریم اما از معنی متوجه می شویم مقایسه انجام گرفته است.

(گرامر)

۴۲- گزینه «۳»

(سازان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «بیش از اندازه فست فود نخورید. فکر کنیم غذای ایرانی سنتی سالم تر از فست فود است.»

نکته مهم درسی:

صفت ملیت "Iranian" قبل از اسم "food" به کار می رود (رد گزینه «۱»). چون در جای خالی دوم به صفت برتر نیاز داریم و صفت "healthy" دو سیلابی (دوبخشی) است و به (V) ختم شده است، مثل صفات یک بخشی (er-) به آن افزوده می شود. (رد گزینه های «۲» و «۴»)

(گرامر)

۴۳- گزینه «۴»

(فربیا توکلی)

ترجمه جمله: «مادر آن پسر به او خواهد گفت تیم فوتبال را ترک کند، اگر در مدرسه عملکرد خوبی نداشته باشد.»

(۲) تغییر دادن

(۱) متوقف کردن

(۴) ترک کردن

(۳) حل کردن

(واژگان)

۴۴- گزینه «۴»

(سازان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «آن ها از ما درخواست کردند که نظرات مان را درباره این که چگونه آن کار باید انجام شود، ارائه دهیم.»

(۲) ویژگی

(۱) آهنگ، صدا

(۴) نظر

(۳) عنصر، عامل

(واژگان)

۴۵- گزینه «۳»

(سازان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «من معتقدم که در ایران، دانش در زمینه پزشکی به سرعت در حال پیشرفت است.»

(۲) گشتن، جست و جو کردن

(۱) حل کردن

(۴) اختراع کردن

(۳) پیشرفت کردن

(واژگان)

۴۶- گزینه «۲»

(فربیا توکلی)

ترجمه جمله: «انسان ها تصور می کردند پرواز غیرممکن است، اما اختراع هواپیما نشان داد که آن ها اشتباه می کردند.»

(۲) ممکن

(۱) مراقب، با دقت

(۴) کافی

(۳) مشهور

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

افسر بسیار سختگیری با گروهی از سربازان جدید که می بایست به آن ها آموزش می داد، داشت صحبت می کرد. او هرگز آن ها را قبلاً ندیده بود، پس این گونه شروع به صحبت کرد: «نام من استون (سنگ) می باشد و حتی از سنگ هم سخت تر هستم، پس هر آنچه را می گویم انجام دهید، در غیر این صورت به مشکل برمی خورید. به من کلک نزنید و در این صورت رابطه خوبی با هم خواهیم داشت. سپس او به طرف هر سرباز یکی پس از دیگری رفت و اسمشان را پرسید. او گفت: «بلند صحبت کنید تا همه به طور واضح (صدایتان را) بشنوند و فراموش نکنید که من را «قربان» صدا بزنید.» هر سرباز اسمش را گفت تا به سرباز آخر رسید. این مرد ساکت ماند، در نتیجه فرمانده استون با فریاد به او گفت: «وقتی از تو سؤال می پرسم به آن پاسخ بده.» سرباز ناراحت بود، اما سرانجام با اضطراب پاسخ داد: «قربان، اسم من استون بریکر (سنگ شکن) است!»

۴۷- گزینه «۳»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخطدار "train" در خط اول از نظر معنی به "teach" (آموزش دادن) نزدیک ترین می باشد.»

(درک مطلب)

۴۸- گزینه «۲»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «سرباز آخر به سؤال فرمانده پاسخ نداد، چون اسمش استون بریکر (سنگ شکن) بود.»

(درک مطلب)

۴۹- گزینه «۱»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «کدام یک از جملات زیر مطابق متن صحیح نمی باشد؟»
«فرمانده استون با سربازان خیلی مهربان بود.»

(درک مطلب)

۵۰- گزینه «۴»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «همه جملات زیر درباره فرمانده استون صحیح می باشد، به جز این که سربازان برای او مشکلات زیادی ایجاد کردند.»

(درک مطلب)

پاسخ نامه‌ی

اختصاصی

سایت کنکور

Konkur.in



ریاضی (۱)

۵۱- گزینه ۳»

ناصر اسکندری»

نقطه $(-۲, -۱)$ مختصات راس سهمی است، پس:

$$y = a(x - (-۲))^2 - ۱$$

سهمی از نقطه $(-۱, -۲)$ می‌گذرد:

$$y = a(x + ۲)^2 - ۱ \Rightarrow -۲ = a(-۱ + ۲)^2 - ۱$$

$$\Rightarrow -۲ = a - ۱ \Rightarrow a = -۱$$

معادله سهمی:

$$y = -۱(x^2 + ۴x + ۴) - ۱ = -x^2 - ۴x - ۵$$

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

۵۲- گزینه ۴»

امسان غنی‌زاده»

$$x^7 - ۱۶x^3 \xrightarrow[\text{فاکتور می‌گیریم}]{\text{از } x^3} x^3(x^4 - ۱۶) = x^3(x^2 - ۴)(x^2 + ۴)$$

اتحاد مزدوج

$$\Rightarrow x^3(x^2 - ۴)(x^2 + ۴) = x^3(x - ۲)(x + ۲)(x^2 + ۴)$$

اتحاد مزدوج

(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

۵۳- گزینه ۱»

مهروی صبور کارخانه»

«علی نهمی»

۵۴- گزینه ۱»

به شرط تعریف شدن داریم:

$$\frac{m}{a^n} = \sqrt[n]{a^m} \quad \text{و} \quad \frac{1}{a^n} = a^{-n} \quad \text{و} \quad (a^m)^n = a^{mn}$$

$$\left(\frac{1}{۲۷}\right)^{x-۱} = \sqrt[۳]{۳} \Rightarrow (۳^{-۳})^{x-۱} = ۳^{\frac{1}{۳}}$$

$$\Rightarrow ۳^{-۳x+۳} = ۳^{\frac{1}{۳}}$$

$$\Rightarrow -۳x + ۳ = \frac{1}{۳} \Rightarrow -۳x = -\frac{11}{۳} \Rightarrow x = \frac{11}{۱۲}$$

$$x = \frac{11}{۱۲} \xrightarrow[\text{صدق می‌کند}]{\text{در معادله}} ۱۴۴\left(\frac{11}{۱۲}\right)^2 - ۱۲m\left(\frac{11}{۱۲}\right) + m - ۱ = ۰$$

$$\Rightarrow ۱۲۱ - ۱۱m + m - ۱ = ۰ \Rightarrow ۱۲۰ - ۱۰m = ۰ \Rightarrow m = ۱۲$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ و ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

۵۵- گزینه ۳»

مهروی صبور کارخانه»

$$\frac{a+1}{۳} \times \frac{b-1}{۵} = (۳^2)^1 - ۲a$$

$$\Rightarrow \frac{a+1}{۳} \times \frac{b-1}{۵} = (۳^2)^1 - ۲a \Rightarrow \frac{a+1}{۳} \times ۲b - ۱ = ۳^2 - ۴a$$

چون در سمت راست معادله عبارتی با پایه ۲ نداریم، در سمت چپ باید

توانش را مساوی صفر قرار دهیم:

$$\begin{cases} \frac{a+1}{۵} = ۲ - ۴a \Rightarrow a+1 = ۱۰ - ۲۰a \Rightarrow ۲۱a = ۹ \Rightarrow a = \frac{۹}{۲۱} \Rightarrow a = \frac{۳}{۷} \\ b-1 = ۰ \Rightarrow b = ۱ \end{cases}$$

$$7a + b = 7\left(\frac{۳}{۷}\right) + ۱ = ۴$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)



۵۶- گزینه «۱»

«فامر فسروی»

اگر عبارت $y = ax^2 + bx + c$ همواره مثبت باشد، آنگاه $\Delta < 0$ و $a > 0$

می باشد. پس:

۱) $m > 0$

۲) $m^2 - 4(4)(m) < 0 \Rightarrow m^2 - 16m < 0$

$$\Rightarrow m(m - 16) < 0 \Rightarrow 0 < m < 16$$

از اشتراک (۱) و (۲) داریم:

$$m \in (0, 16)$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

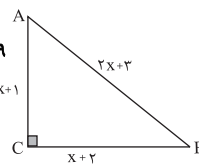
۵۷- گزینه «۲»

«علی نبی»

قضیه فیثاغورس: $(x+2)^2 + (3x+1)^2 = (2x+3)^2$

$$\Rightarrow x^2 + 4x + 4 + 9x^2 + 6x + 1 = 4x^2 + 12x + 9$$

$$\Rightarrow 6x^2 - 2x - 4 = 0 \xrightarrow{+2} 3x^2 - x - 2 = 0$$

در معادله $ax^2 + bx + c = 0$ (اگر $a \neq 0$): اگر مجموع ضرایب برابر صفر باشندریشه‌ها ۱ و $\frac{c}{a}$ خواهند بود.

$$\Rightarrow x = 1, x = -\frac{2}{3}$$

 $x = -\frac{2}{3}$ غیرقابل قبول است، چرا که ضلع AC را منفی می‌کند و امکانندارد پس $x = 1$ می‌باشد.

$$\Rightarrow \text{اضلاع: } 3, 4, 5 \Rightarrow \begin{cases} \text{محیط} = 3 + 4 + 5 = 12 \\ \text{مساحت} = \frac{1}{2}(3 \times 4) = 6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{مقدار مطلوب} = \frac{12}{6} = 2$$

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

۵۸- گزینه «۳»

«فسن اسماعیلی»

$$A = \sqrt[3]{2^3 \times (2^2)^{\frac{1}{4}} \times (2^{-1})^{-\frac{3}{2}}} = (2^{3/5})^{\frac{1}{5}} \times 2^{1/5} = 2^{3/5} \times 2^{1/5} = 2^2 = 4$$

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

$$= \underbrace{((\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1))^{\frac{1}{2}}}_{\text{مزوج}} \times 2^{\frac{2}{3}} = (3 - 1)^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{2}{3}} = 2$$

$$\Rightarrow A + B = 6$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

۵۹- گزینه «۲»

«فسن اسماعیلی»

عبارت‌های $x^2 + 4$ و $|x| + 3$ همواره مثبت هستند. عبارت $x^2 - x + 1$

نیز همواره مثبت است، چون:

$$a > 0: 1 > 0, \Delta < 0: 1 - 4 < 0$$

پس کفایت $x^2 - 9$ منفی باشد:

x	-3	3	
$x - 3$	-	-	+
$x + 3$	-	+	+
$x^2 - 9$	+	-	+

$$\Rightarrow x \in (-3, 3)$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۶۰- گزینه «۱»

«رژنا سیرتقی»

با توجه به این که $x = -1$ محور تقارن سهمی می‌باشد، بنابراین:

$$-\frac{b}{2a} = -1 \Rightarrow -\frac{(3-m)}{2m} = -1 \Rightarrow 2m = 3 - m \Rightarrow 3m = 3 \Rightarrow m = 1$$

معادله سهمی را تشکیل می‌دهیم:

$$y = x^2 + 2x - 3$$

پس معادله درجه دوم دارای ریشه مضاعف $x=3$ به صورت زیر می تواند باشد:

$$a(x-3)^2 = 0 \Rightarrow a(x^2 - 6x + 9) = 0 \Rightarrow ax^2 - 6ax + 9a = 0$$

با مقایسه معادله به دست آمده با معادله گفته شده در صورت سوال a باید

$$\text{برابر } -\frac{1}{3} \text{ باشد:}$$

$$-\frac{1}{3}(x^2 - 6x + 9) = 0 \Rightarrow -\frac{1}{3}x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m + \frac{n}{3} = -\frac{1}{3} \\ 2m - n = -2 \end{cases} \Rightarrow m = -\frac{3}{5}, n = \frac{4}{5} \Rightarrow m + n = \frac{1}{5} = 0/2$$

(صفحه های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی) (معادله ها و نامعادله ها)

«موردار قایمی»

۶۲- گزینه «۲»

با کمی دقت می توان دریافت که صورت و مخرج کسر به ترتیب اتحادهای چاق

و لاغر و مزدوج هستند.

$$\frac{(3\sqrt{3}-1)(27+3\sqrt{3}+1)}{(1-2\sqrt{3})(1+2\sqrt{3})} = \frac{(3\sqrt{3}-1)((3\sqrt{3})^2+3\sqrt{3}+1)}{(1-2\sqrt{3})(1+2\sqrt{3})}$$

$$= \frac{(3\sqrt{3})^3-1}{1-(2\sqrt{3})^2} = \frac{27 \times 3\sqrt{3}-1}{1-28} = \frac{1-27 \times 3\sqrt{3}}{27} = \frac{1}{27} - 3\sqrt{3} = 3^{-3} - 3^{\frac{1}{2}}$$

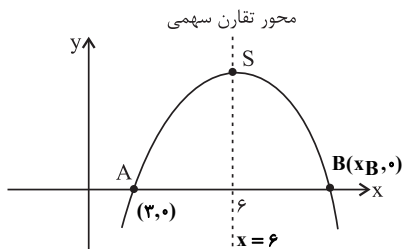
(صفحه های ۵۹ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان های گویا و عبارات های جبری)

«مهمد صارق هدایتی»

۶۳- گزینه «۳»

محور تقارن سهمی دقیقاً در وسط ریشه ها (در صورت وجود) قرار دارد و طول

آن برابر با میانگین طول ریشه های سهمی است. پس داریم:



برای پیدا کردن طول پاره خطی که سهمی بر روی محور x ها جدا کرده،

بایستی ریشه های معادله را پیدا کنیم.

$$x^2 + 2x - 3 = 0 \Rightarrow (x+3)(x-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-3 \end{cases}$$

بنابراین:

$$\text{طول پاره خط} = |-3-1| = 4$$

(صفحه های ۷۰ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله ها و نامعادله ها)

«بورا (علاج مساس)»

۶۱- گزینه «۱»

راه حل اول: چون معادله ریشه مضاعف دارد، $\Delta = 0$ است و همچنین، مقدار

ریشه مضاعف از رابطه $x = -\frac{b}{2a}$ به دست می آید. پس:

$$x = -\frac{b}{2a} \Rightarrow 3 = \frac{2m-n}{2m+\frac{2n}{3}} \Rightarrow 6m+2n = 2m-n \Rightarrow 4m+3n = 0$$

$$\Rightarrow m = -\frac{3n}{4} \quad (1)$$

$$\Delta = 0 \Rightarrow (-2m-n)^2 - 4(-3)(m+\frac{n}{3}) = 0 \quad (1)$$

$$(-\frac{3n}{2}-n)^2 + 12(-\frac{3n}{4}+\frac{n}{3}) = 0$$

$$\Rightarrow \frac{25n^2}{4} - 9n + 4n = 0 \Rightarrow \frac{25}{4}n^2 - 5n = 0$$

$$\Rightarrow \Delta n(\frac{5}{4}n-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n=0 \text{ غ.ق.} \\ n=\frac{4}{5} \text{ (1)} \end{cases} \rightarrow m = -\frac{3}{5}$$

پس $n+m = \frac{1}{5} = 0/2$. توجه کنید که به ازای $n=0$ ، مقدار m هم صفر

می شود که در آن صورت معادله ای در کار نخواهد بود.

راه حل دوم:

شکل کلی معادله درجه دومی که دارای ریشه مضاعف $x=x_0$ باشد به

صورت زیر است:

$$a(x-x_0)^2 = 0$$



$$= [(\sqrt{7}-\sqrt{6})(\sqrt{7}+\sqrt{6})] \sqrt{3}-\sqrt{2} = (7-6) \sqrt{3}-\sqrt{2}$$

$$= 1 \sqrt{3}-\sqrt{2} = 1$$

(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی)

«علی نهمی»

۶۶- گزینه «۴»

گویا شده هر کسر با خود کسر برابر می‌باشد، بنابراین:

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt[3]{2}} = \frac{(\sqrt{2}+\sqrt[3]{2})(4+2\sqrt[3]{2}+\sqrt[3]{4})}{a}$$

$$\Rightarrow a = (\sqrt{2}-\sqrt[3]{2})(\sqrt{2}+\sqrt[3]{2})(4+2\sqrt[3]{2}+\sqrt[3]{4})$$

$$\Rightarrow a = ((\sqrt{2})^2 - (\sqrt[3]{2})^2)(4+2\sqrt[3]{2}+\sqrt[3]{4})$$

$$\Rightarrow a = (2-\sqrt[3]{2})(4+2\sqrt[3]{2}+(\sqrt[3]{2})^2)$$

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

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی)

«پورا ملاح میساس»

۶۷- گزینه «۴»

میانگین طول دو نقطه هم‌عرض روی سهمی برابر با طول نقطه رأس سهمی

است.

$$A(-2, 2), B(4, 2) \xrightarrow{\text{محور تقارن}} x = \frac{-2+4}{2} = 1 \xrightarrow{\text{مختصات رأس}} S(1, \beta)$$

نکته: معادله سهمی که رأس آن $S(\alpha, \beta)$ باشد، در حالت کلی به صورت زیر است:

$$y = a(x-\alpha)^2 + \beta$$

$$\text{پس داریم: } y = a(x-1)^2 + \beta$$

$$\left. \begin{aligned} \text{محل برخورد با } y \text{ ها: } x=0 \Rightarrow y = a + \beta = -1 \\ \text{نقطه } A(-2, 2) \text{ بر روی سهمی است: } a(-2-1)^2 + \beta = 2 \Rightarrow 9a + \beta = 2 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow a = \frac{1}{9}, \beta = -\frac{2}{9}$$

$$x_S = \frac{x_A + x_B}{2} \Rightarrow 6 = \frac{2 + x_B}{2} \Rightarrow x_B = 10$$

در نتیجه مختصات ریشه دیگر سهمی $B(10, 0)$ خواهد بود.

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

«مهم‌صداق هدرایتی»

۶۴- گزینه «۲»

ابتدا بایستی ریشه‌های تمامی عوامل حاضر در صورت و مخرج کسر را به دست

آوریم و سپس با رسم جدول تعیین علامت به دنبال بازه‌هایی باشیم که در

آن، کل عبارت منفی یا صفر شده باشد.

$$\begin{cases} x^6 = 0 \Rightarrow x = 0 \\ x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2 \\ x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3 \\ x^2 - 6x + 5 = 0 \Rightarrow (x-1)(x-5) = 0 \Rightarrow x_1 = 1, x_2 = 5 \\ x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1 \end{cases}$$

x	$-\infty$	-2	0	1	3	5	$+\infty$
x^6	+	+	+	+	+	+	+
$(x+2)^5$	-	+	+	+	+	+	+
$ x-3 $	+	+	+	+	+	+	+
$(x-1)(x-5)$	+	+	+	-	-	+	+
$x-1$	-	-	-	+	+	+	+
کل	+	-	-	تن	-	-	تن

$$\{1\} - \{-2, 5\} = \text{مجموعه جواب}$$

بازه مجموعه جواب شامل ۶ عدد صحیح ۱۰۰۲۰۳۰۴ و -۲ می‌شود.

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ و ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

«هامر فسروی»

۶۵- گزینه «۳»

برای گویا کردن یکی از توان‌ها باید صورت و مخرج آن را در مزدوج مخرج

ضرب کرد:

$$\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2} = \sqrt{3}-\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow (\sqrt{7}-\sqrt{6})\sqrt{3}-\sqrt{2} \times (\sqrt{7}+\sqrt{6})\sqrt{3}-\sqrt{2}$$

عبارت P در $x=3$ تعریف نشده در طرفین آن تغییر علامت داده است.

نتیجه: $x=3$ ریشه ساده مخرج کسر است.

عبارت P در $x=2$ تعریف نشده و تغییر علامت نداده است.

نتیجه: $x=2$ ریشه ساده صورت و مخرج کسر است.

$$P = \frac{(x-1)(x-2)}{(x-2)(x-3)} = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 5x + 6}$$

$$P = \frac{x^2 + ax + b}{x^2 + cx + d}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = -3, b = 2 \\ c = -5, d = 6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{a \cdot b}{c \cdot d} = \frac{(-3)(2)}{(-5)(6)} = \frac{1}{5}$$

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ و ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معارله‌ها و نامعاره‌ها)

«بهرام علاج‌یاس»

۷۰- گزینه «۳»

$$\frac{3x}{x^2+1} = 1 \xrightarrow{x \neq 0} \frac{x^2+1}{x} = 3 \Rightarrow x + \frac{1}{x} = 3$$

توسط اتحاد کمکی $a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$ داریم:

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = (x + \frac{1}{x})^2 - 2x(\frac{1}{x}) = 9 - 2 = 7 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$$

توسط اتحاد کمکی $a^3 + b^3 = (a+b)^3 - 3ab(a+b)$ داریم:

$$x^6 + \frac{1}{x^6} = (x^2 + \frac{1}{x^2})^3 - 3x^2(\frac{1}{x^2})(x^2 + \frac{1}{x^2}) = 343 - 21 = 322$$

$$\Rightarrow x^6 + \frac{1}{x^6} = 322$$

(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

$$y = \frac{1}{y}(x-1)^2 - \frac{3}{y}$$

$$\Rightarrow y = 0 \Rightarrow \frac{1}{y}(x-1)^2 - \frac{3}{y} = 0 \Rightarrow (x-1)^2 = 3$$

$$\Rightarrow x-1 = \pm\sqrt{3} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \sqrt{3} + 1 \\ x_2 = -\sqrt{3} + 1 \end{cases} \xrightarrow{\text{اختلاف}} 2\sqrt{3}$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معارله‌ها و نامعاره‌ها)

«حسن اسماعیلی»

۶۸- گزینه «۲»

با استفاده از اتحاد کمکی $a^3 - b^3 = (a-b)^3 + 3ab(a-b)$ داریم:

$$x^3 - \frac{1}{x^3} = (x - \frac{1}{x})^3 + 3x(\frac{1}{x})(x - \frac{1}{x}) \quad (*)$$

حال به کمک اتحاد $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$ ، مقدار $x - \frac{1}{x}$ را حساب

می‌کنیم:

$$(x + \frac{1}{x})^2 - (x - \frac{1}{x})^2 = 4x \times \frac{1}{x} \xrightarrow{x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}} 5 - (x - \frac{1}{x})^2 = 4$$

$$\Rightarrow (x - \frac{1}{x})^2 = 1 \Rightarrow x - \frac{1}{x} = \pm 1$$

$$(1) \text{ حالت } x - \frac{1}{x} = 1 \xrightarrow{(*)} (x - \frac{1}{x})^3 + 3(x - \frac{1}{x}) = 4$$

$$(2) \text{ حالت } x - \frac{1}{x} = -1 \xrightarrow{(*)} (x - \frac{1}{x})^3 + 3(x - \frac{1}{x}) = -4$$

(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

«مهردار قایی»

۶۹- گزینه «۱»

باتوجه به عبارت P، هرکدام از عبارات صورت و مخرج حداکثر ۲ ریشه

خواهند داشت.

عبارت P در $x=1$ صفر شده و در طرفین آن تغییر علامت داده است.

نتیجه: $x=1$ ریشه ساده صورت کسر است.



زیست‌شناسی (۱)

۷۱- گزینه «۲»

«مهم‌رضا می‌نشاها»

با شروع انقباض بطن‌ها صدای اول قلب که قوی و گنگ و طولانی‌تر است شنیده می‌شود.

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۰ و ۵۳ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

۷۲- گزینه «۲»

«پیام‌هاشم زاره»

موارد «ب» و «د» صحیح‌اند.

عبارت‌های «الف»، «ج» و «ح» مربوط به فاصله زمانی صدای اول قلب تا صدای دوم می‌باشد که بطن‌ها منقبض می‌شوند و با باز شدن دریچه‌های سینی خون وارد سرخرگ‌ها شده و فشار سرخرگ‌ها افزایش می‌یابد در این فاصله هیچ کدام از گره‌های قلب تحریک نمی‌شوند.

(صفحه‌های ۳۸، ۵۰، ۵۲ و ۵۳ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

۷۳- گزینه «۱»

«مهرردار مهبی»

فقط عبارت «ب» درست است. در ساختار دریچه‌های قلب، بافت ماهیچه‌ای به کار نرفته بلکه همان بافت پوششی است که چین‌خورده است و دریچه‌ها را می‌سازد، البته وجود بافت پیوندی به استحکام آن‌ها کمک می‌کند. دریچه‌های مرتبط با قلب شامل دریچه‌های دهلیزی - بطنی (دولختی و سه‌لختی) و دریچه‌های سینی ابتدای سرخرگ ششی و آئورت است.

(صفحه‌های ۳۹، ۵۰، ۵۲ و ۵۳ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

۷۴- گزینه «۱»

«مهرردار مهبی»

بعضی یاخته‌های ماهیچه قلب ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را برای تحریک خود به خودی قلب اختصاصی کرده است. پراکندگی این یاخته‌ها به صورت شبکه‌ای از رشته‌ها و گره‌ها در بین سایر یاخته‌هاست که به مجموع آن‌ها شبکه هادی قلب می‌گویند. یاخته‌های این شبکه با دیگر یاخته‌های ماهیچه قلبی ارتباط دارند. در این شبکه پیام‌های الکتریکی برای شروع انقباض ماهیچه قلبی ایجاد می‌شوند و به سرعت در همه قلب گسترش می‌یابند.

شبکه هادی قلب شامل دو گره و دسته‌هایی از تارهای تخصص یافته برای ایجاد و هدایت سریع جریان الکتریکی است. گره اول یا گره سینوسی - دهلیزی در دیواره پشتی دهلیز راست و زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین قرار دارد. این گره بزرگ‌تر و شروع کننده پیام های الکتریکی است، به همین دلیل به آن پیشاهنگ یا ضربان ساز می‌گویند.

گره دوم یا گره دهلیزی - بطنی در دیواره پشتی دهلیز راست، و در عقب دریچه سه لختی است. ارتباط بین این دو گره از طریق رشته‌های شبکه هادی انجام می‌شود که جریان الکتریکی ایجاد شده در گره پیشاهنگ را به گره دوم منتقل می‌کند. پس از گره دهلیزی بطنی رشته‌هایی از بافت هادی که در دیواره بین دو بطن وجود دارند به دو مسیر راست و چپ تقسیم می‌شوند و جریان الکتریکی را در بطن‌ها پخش می‌کنند. در نتیجه پیام الکتریکی به یاخته‌های ماهیچه قلبی منتقل می‌شود و بطن‌ها به‌طور هم‌زمان منقبض می‌شوند.

(صفحه ۵۲ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

۷۵- گزینه «۳»

«امیر حسین بهرزی فرد»

همان طور که در شکل ۴ فصل ۴ مشاهده می‌کنید، در برش عرضی قاعده قلب انسان، دریچه سینی آئورتی بین سه دریچه دیگر قلب قرار دارد. در ابتدای سرخرگ آئورت، بالای دریچه سینی آئورتی، دو ورودی سرخرگ اکلیلی (کرونری) قرار دارد.

(صفحه‌های ۴۹، ۵۰ و ۵۳ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

۷۶- گزینه «۲»

«معین فناقره»

موارد «ج» و «د» صحیح‌اند.

بعضی یاخته‌های ماهیچه قلب ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را برای تحریک خود به خودی قلب، اختصاصی کرده است. در دیواره پستی دهلیز راست، گره‌های پیشاهنگ و دهلیزی-بطنی (گره دوم) قرار دارند. این گره‌ها توسط رشته‌هایی با هم ارتباط دارند.

(صفحه‌های ۵۱ و ۵۲ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

۷۷- گزینه «۳»

«مهردار مهبی»

همان طور که در شکل ۸ فصل ۴ مشاهده می‌کنید، در مرحله انقباض بطنی دریچه‌های سینی باز و دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته هستند. بسته بودن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی در این زمان از بازگشت خون به دهلیزها، جلوگیری می‌کند.

(صفحه‌های ۵۲ و ۵۳ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

۷۸- گزینه «۴»

«مهردار مهبی»

همان طور که در شکل ۲۲ فصل ۳ مشاهده می‌کنند، در قورباغه زمانی که هوا به درون شش‌ها وارد می‌شود، بینی بسته است.

(صفحه ۴۶ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۷۹- گزینه «۳»

«مهردار مهبی»

همان طور که در شکل ۱۴ فصل ۳ مشاهده می‌کنید، حجم ذخیره دمی، بزرگ‌ترین حجم تنفسی است. این حجم پس از یک دم عادی، با یک دم عمیق به شش‌ها وارد می‌شود. در دم عمیق، ماهیچه‌های ناحیه گردن، به افزایش حجم قفسه سینه کمک می‌کند.

(صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۸۰- گزینه «۳»

«مهردار مهبی»

ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی، هم در دم عادی و هم در دم عمیق منقبض می‌شوند، که در هر دو حالت هوای مرده درون بخش هادی دستگاه تنفس باقی می‌ماند. هوای مرده در دم عادی بخشی از هوای جاری و در دم عمیق بخشی از هوای ذخیره دمی است و حجم‌های جاری و ذخیره دمی، هر دو جزء ظرفیت حیاتی هستند.

(صفحه‌های ۴۲ و ۴۳ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۸۱- گزینه «۳»

«علی کرامت»

در بینی، شبکه‌ای وسیع از رگ‌هایی با دیواره نازک وجود دارد که هوا را گرم می‌کند. این شبکه به سطح درونی بینی بسیار نزدیک است، بنابراین آسیب‌پذیری بیشتری دارد و آسان‌تر از دیگر نقاط، دچار خونریزی می‌شود.

(صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸ و ۴۴ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۸۲- گزینه «۳»

«موردار مهبی»

همه موارد صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) با توجه به شکل ۲۰ فصل ۲ و شکل ۱۸ فصل ۳، نایدیس‌ها می‌توانند در اطراف لوله گوارش ملخ مشاهده شوند.

ب) قورباغه جانوری دوزیست است که به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق، با حرکتی شبیه «قورت دادن» هوا را با فشار به شش‌ها می‌راند. به این ساز و کار پمپ فشار مثبت می‌گویند.

ج) همانطور که در شکل ۱۹ فصل ۳ می‌بینید، رگ‌های خونی قورباغه در مجاورت پوست گازه‌های تنفسی را با محیط اطراف مبادله می‌کنند.

(صفحه‌های ۳۱، ۴۵ و ۴۶ کتاب درسی) (ترکیبی)

۸۳- گزینه «۲»

«عباس آرایش»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از بطن راست تنها یک سرخرگ ششی خارج می‌شود و سپس ۲ شاخه می‌شود.

گزینه «۳»: در ابتدای سرخرگ آئورت، بالای دریچه سینی، می‌توان دو ورودی سرخرگ‌های اکلیلی را ببینید.

گزینه «۴»: تنها یک دریچه دولختی در قلب وجود دارد.

(صفحه‌های ۵۰ و ۵۱ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

۸۴- گزینه «۱»

«امیر حسین بهروزی فرد»

در یک دوره کار قلبی انسان سالم و بالغ، مدت زمان پر شدن بطن‌ها از خون (۵، ۰ ثانیه) و مدت زمان انقباض بطن‌ها (۳، ۰ ثانیه) است.

(صفحه‌های ۴۹، ۵۰ و ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

۸۵- گزینه «۴»

«موردار مهبی»

در طی فرایند دم، فاصله بین استخوان جناغ و ستون مهره‌ها افزایش می‌یابد. در حالی که در بازدم، این فاصله کاهش پیدا می‌کند. در طی بازدم، هوا از شش‌ها در حال خارج شدن است.

(صفحه‌های ۴۰ و ۴۱ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۸۶- گزینه «۴»

«موردار مهبی»

نایدیس‌ها، لوله‌های منشعب و مرتبط به هم هستند که از طریق منافذ تنفسی به خارج راه دارند. منافذ تنفسی در ابتدای نایدیس قرار دارند. نایدیس به انشعابات کوچک‌تری تقسیم می‌شود. انشعابات پایانی، که در کنار همه یاخته‌های بدن قرار می‌گیرند، بن‌بست بوده و دارای مایعی است که تبادلات گازی را ممکن می‌کند؛ حشرات چنین تنفسی دارند. در این جانوران دستگاه گردش مواد، نقشی در انتقال گازه‌های تنفسی ندارد.

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

۸۷- گزینه «۲»

«موردار مهبی»

برای بازدم عمیق، لازم است که حجم قفسه سینه به کم‌ترین مقدار خود برسد و شش‌ها تحت تأثیر حداکثر فشار قرار بگیرند.

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۳ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۸۸- گزینه «۴»

«موردار مهبی»

در ابتدای سرخرگ‌های آئورت و ششی در بدن انسان، دریچه سینی مشاهده می‌شود.

(صفحه‌های ۴۶، ۴۸، ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) (ترکیبی)

۸۹- گزینه «۲»

«سراسری ۹۹ با تغییر»

در تیغه‌های آبخشی، مویرگ‌های خونی قرار دارند که محل تبادل گازه‌های تنفسی است.

(صفحه ۴۶ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۹۰- گزینه «۱»

«سراسری ۹۹»

فقط عبارت «د» صحیح است.

بررسی موارد:

الف و د) زمانی که تارهای ماهیچه‌ای درون دیواره بطن‌ها تحریک شوند، انقباض دهلیزها پایان یافته است.

ب) زمانی که پیام به لایه عایق بین دهلیز و بطن می‌رسد، انقباض بطن‌ها آغاز نشده است.

ج) در زمان تحریک گره دهلیزی-بطنی، بطن‌ها در حال انقباض نیستند.

(صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

فیزیک (۱)

۹۱- گزینه «۳»

«هاری عبری»

طبق اصل برنولی، می‌دانیم که با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می‌یابد. بنابراین با افزایش تندی هوای بالای دهانه نی و کاهش فشار هوای بالای آن، فشار هوای وارد بر سطح آب بیش‌تر از فشار هوای بالای دهانه نی شده و آب درون نی بالا می‌رود. همچنین به‌طور مشابه با افزایش تندی هوای بین دو ورقه کاغذ و کاهش فشار هوای بین آن‌ها، به علت بیش‌تر بودن فشار هوای وارده از کناره‌ها، دو ورق به هم نزدیک خواهند شد.

(صفحه ۴۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

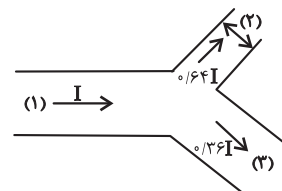
۹۲- گزینه «۲»

«مهم‌گورزی»

با توجه به شکل زیر، اگر ۶۴ درصد از آهنگ شارش حجمی جریان مایع از لوله (۲) خارج شود، مابقی آن یعنی ۳۶ درصد از لوله (۳) خارج می‌شود، لذا داریم:

$$\frac{\text{آهنگ حجمی خروجی لوله (۲)}}{\text{آهنگ حجمی خروجی لوله (۳)}} = \left(\frac{D_2}{D_3}\right)^2 \times \frac{v_2}{v_3}$$

$$\Rightarrow \frac{0/64I}{0/36I} = \left(\frac{D}{1/2D}\right)^2 \times \frac{v_2}{v_3} \Rightarrow \frac{v_2}{v_3} = \frac{64}{25}$$



(صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۹۳- گزینه «۲»

«هاشم زمانیان»

با توجه به رابطه انرژی جنبشی و نوشتن آن به صورت مقایسه‌ای، داریم:

$$K = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{v_2 = v_1 - \frac{30}{100}v_1 = \frac{70}{100}v_1}{m_2 = m_1}$$

$$\Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = 1 \times \left(\frac{7}{10}\right)^2 = \frac{49}{100}$$

$$\text{درصد تغییرات انرژی جنبشی متحرک} = \left(\frac{K_2}{K_1} - 1\right) \times 100 = \left(\frac{49}{100} - 1\right) \times 100 = -51\%$$

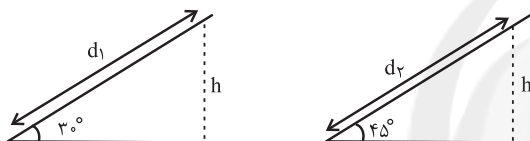
(صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

۹۴- گزینه «۲»

«زهره آقاممدری»

چون هر دو جسم تا ارتفاع یکسانی از سطح زمین بالا می‌روند، در شکل (۱)

که زاویه کوچک‌تر است، جابه‌جایی روی سطح شیب‌دار بیش‌تر خواهد شد.



$$\sin 30^\circ = \frac{h}{d_1}$$

$$\sin 45^\circ = \frac{h}{d_2}$$

$$\Rightarrow h = d_1 \sin 30^\circ \quad (1) \quad \Rightarrow h = d_2 \sin 45^\circ \quad (2)$$

$$\frac{(2), (1)}{\rightarrow} d_1 \sin 30^\circ = d_2 \sin 45^\circ \rightarrow \frac{\sin 45^\circ > \sin 30^\circ}{\rightarrow} d_1 > d_2$$

با استفاده از رابطه کار نیروی ثابت، داریم:

$$W_F = Fd \cos \theta$$

در این رابطه، θ زاویه بین بردار نیرو و بردار جابه‌جایی است که در هر دوحالت، به دلیل هم‌جهت بودن بردارهای \vec{F} و جابه‌جایی، $\theta = 0$ است؛

بنابراین داریم:

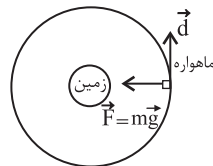
$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{F_1}{F_2} \times \frac{d_1}{d_2} \rightarrow \frac{F_1 = F_2}{d_1 > d_2} \rightarrow \frac{W_1}{W_2} > 1 \Rightarrow W_1 > W_2$$

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

۹۵- گزینه «۴»

«میلاد کتبی»

چون در تمام مسیر حرکت دایره‌ای، نیروی وزن وارد بر ماهواره بر راستای جابه‌جایی ماهواره عمود است، لذا کار نیروی وزن در هر جابه‌جایی معین از آن، صفر است.



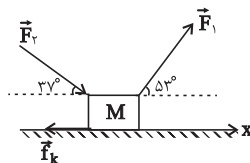
$$W_F = Fd \cos \theta \xrightarrow{\theta=90^\circ} W_F = 0$$

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

۹۶- گزینه «۴»

«عمیر زرین‌کفش»

دقت کنید که چون کار نیروی \vec{F}_1 ، نصف کار کل و کار نیروی \vec{F}_2 ، از نصف کار کل بیشتر است، نتیجه می‌گیریم که یک نیروی اصطکاک در خلاف جهت حرکت وجود دارد، زیرا اگر اصطکاک نبود، مجموع کار نیروی \vec{F}_1 و کار نیروی \vec{F}_2 الزاماً باید برابر با W_t (کار کل) می‌شد.



$$W_{F_1} = \frac{1}{2} W_t$$

$$\Rightarrow W_{F_1} = \frac{1}{2} (W_{F_1} + W_{F_2} + W_{f_k})$$

$$\Rightarrow W_{F_1} = W_{F_2} + W_{f_k} \Rightarrow W_{f_k} = W_{F_1} - W_{F_2} \quad (1)$$

$$W_{F_2} = \frac{5}{6} W_t \Rightarrow W_{F_2} = \frac{5}{6} (W_{F_1} + W_{F_2} + W_{f_k})$$

$$\Rightarrow 6W_{F_2} = 5W_{F_2} + 5(W_{F_1} + W_{f_k})$$

$$\Rightarrow W_{F_2} = 5(W_{F_1} + W_{f_k}) \xrightarrow{(1)} W_{F_2} = 5(W_{F_1} + W_{F_1} - W_{F_2})$$

$$\Rightarrow W_{F_2} = 10W_{F_1} - 5W_{F_2} \Rightarrow 6W_{F_2} = 10W_{F_1}$$

$$\Rightarrow 6 \times F_2 \times d \times \cos 37^\circ = 10 \times F_1 \times d \times \cos 53^\circ$$

$$\Rightarrow 6F_2 \times 0.8 = 10F_1 \times 0.6 \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

(صفحه‌های ۵۵ تا ۶۰ کتاب درسی) (کلر، انرژی و توان)

۹۷- گزینه «۲»

«مهمر علی راست‌پیمان»

با توجه به قضیه کار - انرژی جنبشی، داریم:

$$W_t = K_2 - K_1$$

$$\Rightarrow 800 = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2$$

$$\Rightarrow 800 = \frac{1}{2} \times 4 \times v_2^2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 15^2$$

$$\Rightarrow 800 + 2 \times 15^2 = 2v_2^2$$

$$\Rightarrow 800 + 450 = 2v_2^2 \Rightarrow 2v_2^2 = 1250$$

$$\Rightarrow v_2^2 = 625 \Rightarrow v_2 = 25 \frac{m}{s}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی) (کلر، انرژی و توان)

۹۸- گزینه «۱»

«مهمر قرس»

طبق قضیه کار - انرژی جنبشی، داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_t = K_2 - K_1 = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$$

$$W_1 = \Delta K = \frac{1}{2} \times m \times (v^2 - 0) = \frac{1}{2} m v^2$$

$$W_2 = \Delta K = \frac{1}{2} \times 2m \times (v^2 - 9v^2) = -8mv^2$$

بنابراین:

$$\frac{W_2}{W_1} = -\frac{8mv^2}{\frac{1}{2}mv^2} = -16$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی) (کلر، انرژی و توان)



$$W'_t = \Delta K' \Rightarrow W'_{f_k} = K_{\psi} - K_{\psi} \xrightarrow{K_{\psi} = 0} W'_{f_k} = -K_{\psi} \quad (۲)$$

$$\xrightarrow{(۲), (۱)} W_F + W_{f_k} = -W'_{f_k}$$

$$\Rightarrow Fd \cos 60^\circ + f_k d \cos 180^\circ = -f_k d' \cos 180^\circ$$

$$\Rightarrow 200 \times d \times \frac{1}{2} + 40 \times d \times (-1) = -40 \times d' \times (-1)$$

$$\Rightarrow 100d - 40d = 40d' \Rightarrow 60d = 40d' \Rightarrow d' = 1.5d$$

حال طبق صورت سؤال، مجموع کل مسافت طی شده برابر با $50m$ است، در

نتیجه داریم:

$$d + d' = 50 \xrightarrow{d' = 1.5d} d + 1.5d = 50 \Rightarrow 2.5d = 50 \Rightarrow d = 20m$$

حال در مرحله اول حرکت، داریم:

$$W_F + W_{f_k} = K_{\psi} \Rightarrow Fd \cos 60^\circ + f_k d \cos 180^\circ = \frac{1}{2} m v_{\psi}^2$$

$$\Rightarrow 200 \times 20 \times \frac{1}{2} + 40 \times 20 \times (-1) = \frac{1}{2} \times 96 \times v_{\psi}^2$$

$$\Rightarrow 2000 - 800 = 48v_{\psi}^2 \Rightarrow 1200 = 48v_{\psi}^2$$

$$\Rightarrow v_{\psi}^2 = 25 \Rightarrow v_{\psi} = 5 \frac{m}{s}$$

توجه کنید که حداکثر تندی جسم (v_{ψ}) در لحظه‌ای اتفاق می‌افتد که طناب

پاره می‌شود.

(صفحه‌های ۵۵ تا ۶۴ کتاب درسی) (کلر، انرژی و توان)

«کتاب آبی»

۱۰۱- گزینه «۴»

طبق متن کتاب درسی، اصل برنولی برای همه شاره‌ها شامل مایع‌ها و گازها،

به شرط تراکم‌ناپذیر بودن آن‌ها برقرار است.

(صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی موار)

۹۹- گزینه «۲»

«عبدالرضا امینی نسب»

جسم با تندی ثابت حرکت می‌کند، لذا طبق قضیه کار - انرژی جنبشی، کار

کل انجام شده بر روی آن که مجموع کار هریک از نیروهای وارد بر جسم

می‌باشد، برابر با صفر است. بنابراین داریم:

$$W_t = \Delta K \xrightarrow{v_1 = \text{ثابت}} W_t = 0$$

$$W_{F_1} + W_{F_2} + W_{f_k} = 0 \xrightarrow{W_{f_k} = -200J}$$

$$F_1 d \cos 53^\circ + F_2 d \cos 0^\circ - 200 = 0 \Rightarrow 200 \times 0.6 \times d + 8d - 200 = 0$$

$$\Rightarrow 20d = 200 \Rightarrow d = 10m$$

با توجه به رابطه تندی، داریم:

$$v = \frac{d}{t} = \frac{10}{5} = 2 \frac{m}{s}$$

(صفحه‌های ۵۵ تا ۶۴ کتاب درسی) (کلر، انرژی و توان)

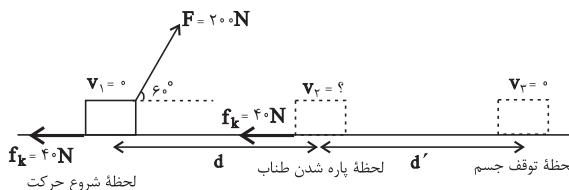
۱۰۰- گزینه «۴»

«عمیر زرین کفش»

مطابق شکل زیر، فرض می‌کنیم که مسافت طی شده توسط جسم تا قبل از

پاره شدن طناب، برابر با d و مسافت طی شده بعد از پاره شدن طناب، برابر

با d' باشد، در این صورت طبق قضیه کار - انرژی جنبشی، داریم:



در مرحله اول حرکت که مسافت طی شده d است:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_F + W_{f_k} = K_{\psi} - K_1 \xrightarrow{K_1 = 0} W_F + W_{f_k} = K_{\psi} \quad (۱)$$

در مرحله دوم حرکت که مسافت طی شده d' است:

چون نیرو و جابه‌جایی هم‌جهت‌اند، بنابراین برای محاسبه کار نیروی \vec{F} داریم:

$$W_F = Fd = 2 \times 10^4 \times 8 \Rightarrow W_F = 1/6 \times 10^5 \text{ J}$$

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

کتاب آبی

۱۰۵- گزینه ۱

در این روش، کار انجام شده توسط هر نیرو را به‌طور جداگانه محاسبه

می‌کنیم.

$$W_{F_1} = F_1 d \cos \theta = 4\sqrt{2} \times 10^3 \times 225 \times \cos 45^\circ$$

$$\Rightarrow W_{F_1} = 4\sqrt{2} \times 10^3 \times 225 \times \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Rightarrow W_{F_1} = 940000 \text{ J}$$

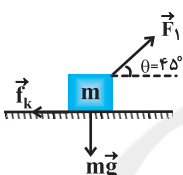
$$W_{mg} = mgd \cos 90^\circ \Rightarrow W_{mg} = 0$$

$$W_{f_k} = f_k d \cos 180^\circ = -f_k d = -3/4 \times 10^3 \times 225 = -799000 \text{ J}$$

$$W_t = W_{F_1} + W_{mg} + W_{f_k} = 940000 + 0 - 799000$$

$$\Rightarrow W_t = 141000 \text{ J}$$

(صفحه‌های ۵۵ تا ۶۰ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)



کتاب آبی

۱۰۶- گزینه ۳

نیروی ثابت $F = 4 \text{ N}$ هم‌جهت با حرکت جسم به آن وارد می‌شود، بنابراین

طبق قضیه کار-انرژی جنبشی، داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_F = K_2 - K_1 \Rightarrow Fd \cos \alpha = 132 - \frac{1}{2} m v_1^2$$

$$\Rightarrow 4 \times 24 = 132 - \frac{1}{2} \times 2 \times v_1^2$$

$$\Rightarrow v_1^2 = 24 \Rightarrow v_1 = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

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

کتاب آبی

۱۰۲- گزینه ۳

در حالت پایا، طبق معادله پیوستگی، باید در مدت زمان یکسان، حجم

یکسانی از شاره در یک لوله وارد و از آن خارج شود.

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 + A_3 v_3 \Rightarrow D_1^2 v_1 = D_2^2 v_2 + D_3^2 v_3$$

$$\frac{D_1 = 3 D_3}{D_2 = 2 D_3} \Rightarrow 9 D_3^2 v_1 = 4 D_3^2 v_2 + D_3^2 v_3$$

$$\Rightarrow 9 v_1 = 4 v_2 + v_3 \Rightarrow v_3 = 9 v_1 - 4 v_2 \quad (1)$$

$$v_1 > v_3 \xrightarrow{(1)} 9 v_1 - 4 v_2 < v_1$$

$$\Rightarrow 8 v_1 < 4 v_2 \Rightarrow v_2 > 2 v_1 \quad (2)$$

طبق اصل برنولی، می‌دانیم که در مسیر حرکت شاره و با افزایش تندی آن،

فشار شاره کاهش می‌یابد. پس داریم:

$$\left. \begin{array}{l} v_2 > 2 v_1 \Rightarrow v_2 > v_1 \\ v_1 > v_3 \end{array} \right\} \Rightarrow v_2 > v_1 > v_3 \Rightarrow P_3 > P_1 > P_2$$

(صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

کتاب آبی

۱۰۳- گزینه ۱

$$K = \frac{1}{2} m v^2 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow 4 = 1 \times \left(\frac{v_1 + 8}{v_1}\right)^2$$

$$\Rightarrow 2 = \frac{v_1 + 8}{v_1} \Rightarrow v_1 = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

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

کتاب آبی

۱۰۴- گزینه ۲

با استفاده از قانون دوم نیوتون برای محاسبه نیروی باد (\vec{F})، داریم:

$$F = ma = 50 \times 40 \Rightarrow F = 2 \times 10^4 \text{ N}$$

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_F = K_2 - K_1 = 0 - \frac{1}{2}mv_1^2$$

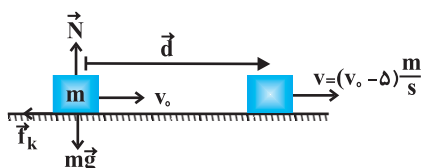
$$\Rightarrow W_F = -\frac{1}{2} \times 20 \times 10^{-3} \times 600^2$$

$$\Rightarrow W_F = -3600 \text{ J}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

کتاب آبی

۱۱۰- گزینه «۲»



$$W_N = Nd \cos 90^\circ \Rightarrow W_N = 0$$

$$W_{mg} = mgd \cos 90^\circ \Rightarrow W_{mg} = 0$$

$$W_{f_k} = -45 \text{ J}$$

طبق قضیه کار-انرژی جنبشی، داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{mg} + W_N + W_{f_k} = K_2 - K_1$$

$$\Rightarrow 0 + 0 - 45 = \frac{1}{2}m(v^2 - v_0^2)$$

$$\Rightarrow -45 = \frac{1}{2} \times 2 \times [(v_0 - \Delta)^2 - v_0^2]$$

$$\Rightarrow -10v_0 + 2\Delta = -45 \Rightarrow v_0 = v \frac{m}{s}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

کتاب آبی

۱۰۷- گزینه «۳»

$$K = \frac{1}{2}mv_1^2 \Rightarrow 100 = \frac{1}{2}m \times 10^2 \Rightarrow m = 2 \text{ kg}$$

طبق قضیه کار-انرژی جنبشی، داریم:

$$W_t = \Delta K = K_2 - K_1 = \frac{1}{2}mv_2^2 - 100 = \frac{1}{2} \times 2 \times (20)^2 - 100$$

$$\Rightarrow W_t = 300 \text{ J}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

کتاب آبی

۱۰۸- گزینه «۱»

نیروی وزن (mg) و نیروی مقاومت هوا (\vec{R}) روی چتر باز کار انجام

می‌دهند بنابراین طبق قضیه کار-انرژی جنبشی، داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{mg} + W_R = K_2 - K_1$$

$$\Rightarrow mgh + W_R = \frac{1}{2}mv_2^2 - 0$$

$$\Rightarrow W_R = \frac{1}{2} \times 80 \times 5^2 - 80 \times 10 \times 800 \Rightarrow W_R = -639000 \text{ J}$$

$$\Rightarrow W_R = -639 \text{ kJ}$$

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

کتاب آبی

۱۰۹- گزینه «۱»

با توجه به این که حرکت گلوله در درخت افقی است، کار نیروی وزن گلوله

صفر است، بنابراین تنها نیرویی که کار انجام می‌دهد، نیروی درخت بر روی

گلوله (F) است. پس طبق قضیه کار-انرژی جنبشی، داریم:

شیمی (۱)

۱۱۱- گزینه ۳»

«مهمربضا و سگری»

هر چه میزان کربن دی اکسید تولید شده در اثر سوختن مواد بیش تر باشد اثر آن ماندگارتر و ردپای کربن دی اکسید آن سنگین تر خواهد بود. طبق کتاب درسی در بین سوخت‌های داده شده زغال سنگ، سنگین ترین ردپای کربن دی اکسید را دارد.

(صفحه های ۶۶ کتاب درسی)

۱۱۲- گزینه ۳»

«مهمربضا و سگری»

افزودن NO_2 ، SO_2 و CO_2 به آب، pH محلول را کاهش می دهند. اضافه کردن اکسیدهای CaO و Na_2O به آب، pH محلول را افزایش می دهد.

(صفحه های ۵۸ تا ۶۰ کتاب درسی)

۱۱۳- گزینه ۲»

«حسن رمهتی کوکنده»

در سده اخیر با افزایش مقدار کربن دی اکسید و افزایش دمای کره زمین مساحت برف در نیم کره شمالی کاهش یافته است.

(صفحه های ۶۵ تا ۶۹ کتاب درسی)

۱۱۴- گزینه ۲»

«حسن امینی»

بیش ترین گاز تشکیل دهنده هوا، نیتروژن است. بنابراین عبارت های «ب» و «پ» نادرست اند.

ب) گاز نیتروژن، اولین گازی است که از مخلوط هوای مایع خارج می شود.

پ) جانداران ذره بینی نیتروژن را در خاک تثبیت می کنند و گیاهان از آن استفاده می کنند.

(صفحه های ۴۸ تا ۵۰ کتاب درسی)

۱۱۵- گزینه ۲»

«بغضاد تقی زاده»

هلیوم سبک ترین گاز نجیب است که می توان از تقطیر گاز طبیعی تولید کرد. مانند سومین گاز نجیب جدول دوره ای (آرگون) در صنعت جوشکاری کاربرد دارد. در منابع زیرزمینی بیش تر از هواکره وجود دارد که برای تولید هلیوم در مقیاس صنعتی مناسب تر است. به گازهای نجیب، گازهای کمیاب نیز گفته می شود، پس هلیوم جز دسته گازهای کمیاب است.

(صفحه های ۳۸ تا ۵۱ کتاب درسی)

۱۱۶- گزینه ۴»

«بغضاد تقی زاده»

تمام عبارت ها درست هستند.

(صفحه های ۵۳ تا ۵۶ کتاب درسی)

۱۱۷- گزینه ۲»

«امیر هاتمیان»

عبارت های «ب» و «پ» درست هستند.

MgO ، اکسید فلزی بوده و اکسیدهای فلزی در آب خاصیت بازی دارند.

بررسی عبارت های نادرست:

الف) مرجان ها اسکلت آهکی دارند که با کاهش pH آب دریاها، این اسکلت کم کم از بین می رود.

ت) کشاورزان با افزودن آهک (CaO) به خاک، مقدار و نوع مواد معدنی در دسترس گیاه را تغییر می دهند.

(صفحه های ۵۸ تا ۶۰ کتاب درسی)

۱۱۸- گزینه «۳»

«علی رفیعی»

براساس داده‌های جدول در دمای -185°C عمده گاز خروجی از ظرف هوای مایع گاز آرگون است که جرم مولی بیشتری را نسبت به گاز نیتروژن خروجی از ظرف در دمای -190°C دارد.

(صفحه‌های ۵۰ کتاب درسی)

۱۱۹- گزینه «۴»

«علی یعقوبی»

در واکنش‌های تجزیه مواد، که در آن یک ماده به مواد ساده‌تری تجزیه می‌شود، اغلب فقط یک ماده واکنش دهنده داریم.

(صفحه‌های ۶۱ و ۶۲ کتاب درسی)

۱۲۰- گزینه «۱»

«علی یعقوبی»

براساس شکل‌های کتاب درسی، رنگ شعله سوختن کامل گاز متان همانند رنگ شعله سوختن گوگرد، آبی رنگ است. البته شعله حاصل از سوختن ناقص متان، زرد رنگ می‌باشد.

(صفحه‌های ۵۶ و ۵۷ کتاب درسی)

۱۲۱- گزینه «۱»

«حسن امینی»

سنگ معدن آهن حاوی دو نوع اکسید آهن ($\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{FeO}$) است که تعداد الکترون‌های زیرلایه $3d$ در کاتیون Fe^{2+} برابر ۶ و در کاتیون Fe^{3+} برابر ۵ است.

(صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰ و ۵۳ کتاب درسی)

۱۲۲- گزینه «۱»

«امیر هاتمیان»

تنها عبارت «الف» نادرست است.

بخش کمی از پرتوهای خورشیدی به وسیله گازها به فضا بر می‌گردند.

(صفحه‌های ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی)

۱۲۳- گزینه «۴»

«علی یعقوبی»

نماد Δ بر روی پیکان یک واکنش نشان دهنده این است که واکنش دهنده‌ها بر اثر گرم شدن واکنش می‌دهند.

(صفحه‌های ۶۱ و ۶۲ کتاب درسی)

۱۲۴- گزینه «۱»

«منعمان تادری»

عبارت‌های «پ» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) نمودار فشار اکسیژن بر حسب ارتفاع به صورت منحنی است.

ب) اکسیژن در لایه‌های هواکره به صورت تک اتمی، دو اتمی و سه اتمی وجود دارد.

پ) با توجه به روند خروج گازها از هوای مایع می‌توان نتیجه گرفت نقطه جوش گاز اکسیژن از گاز آرگون بیشتر است.

ت) در ساختار مولکول‌های آب، اکسیژن وجود دارد که تعداد الکترون‌های

پیوندی و ناپیوندی آن با هم برابر است.



(صفحه‌های ۴۷، ۵۰، ۵۲ و ۵۴ تا ۵۶ کتاب درسی)

گزینه «۲»:



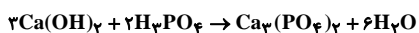
مجموع ضرایب: ۳۳

گزینه «۳»:



مجموع ضرایب: ۹۱

گزینه «۴»:



مجموع ضرایب: ۱۲

(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی)

«امیر هاتمیان»

۱۲۸- گزینه «۲»

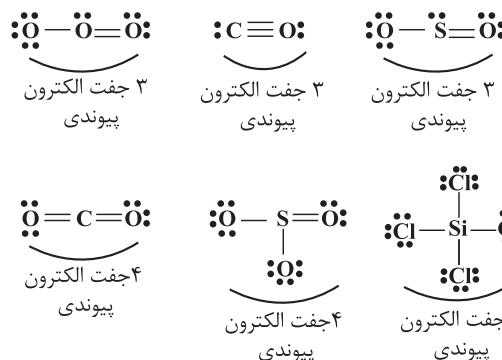
موارد «الف» و «پ» جمله سوال را به درستی تکمیل می‌کنند.

ترکیب	شمار کاتیونها شمار آنیون	ترکیب	شمار یونها بار کاتیون
NaCl	$\frac{1}{1} = 1$	MgO	$\frac{2}{2} = 1$ (الف)
LiI	$\frac{1}{1} = 1$	KF	$\frac{2}{1} = 2$ (ب)
FeS	$\frac{1}{1} = 1$	CuO	$\frac{2}{2} = 1$ (پ)
CrBr ₃	$\frac{1}{3}$	AlF ₃	$\frac{4}{3}$ (ت)

(صفحه‌های ۵۳ و ۵۴ کتاب درسی)

«معمرضا و سگری»

۱۲۵- گزینه «۳»

CO و SO₂ تعداد جفت الکترون‌های پیوندی برابر با O₃ دارند.

(صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶ کتاب درسی)

«علی رضا قنبرآبادی»

۱۲۶- گزینه «۲»

دومین عنصر گروه چهارده جدول دوره‌ای، سیلیسیم (Si) است که در

طبیعت به صورت سیلیس (SiO₂) یافت می‌شود.

(صفحه‌های ۵۰، ۵۱ و ۵۳ کتاب درسی)

«علی یعقوبی»

۱۲۷- گزینه «۳»

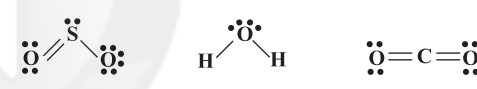
موازنه واکنش‌ها و مجموع ضرایب هر یک از آن‌ها به صورت زیر است:

گزینه «۱»:



مجموع ضرایب: ۱۲

@fanooseshimi

<p>بررسی سایر عبارت‌ها:</p> <p>(ب)</p> $\underbrace{\text{CH}_4 + \text{O}_2}_{\text{۱۷ اتم}} \rightarrow \underbrace{\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}}_{\text{۱۶ اتم}}$ <p>(پ)</p> $2\text{C}_6\text{H}_6 + 13\text{O}_2 \rightarrow 8\text{CO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$ <p>(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی)</p> <hr/>	<p>۱۲۹- گزینه «۴» «صنعتان تاری»</p> <p>بررسی عبارات:</p> <p>گزینه «۱»: بخشی از انرژی شیمیایی واکنش یک ماده با گاز اکسیژن به صورت گرما و نور آزاد می‌شود.</p> <p>گزینه «۲»: در واکنش سوختن ناقص سوخت‌های فسیلی، کربن مونوکسید تولید می‌شود که می‌تواند سامانه عصبی بدن را فلج کند.</p> <p>گزینه «۳»: در سوختن زغال‌سنگ هر سه گاز کربن دی‌اکسید، بخار آب و گوگردی‌اکسید تولید می‌شود که در گوگرد دی‌اکسید و بخار آب روی اتم مرکزی الکترون ناپیوندی وجود دارد.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>گزینه «۴»: هر دو آبی رنگ هستند.</p> <p>(صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸ کتاب درسی)</p> <hr/> <p>۱۳۰- گزینه «۲» «آزمین رگسار ماهر»</p> <p>فقط عبارت «الف» نادرست است. ضریب استوکیومتری H_2O در معادله سوختن پروپان بیش‌تر است.</p> $\text{C}_3\text{H}_8\text{O} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
---	---