

۱- ابیات زیر را کدام واژه کامل می‌کند؟

«دارای تخت، ناصر دین شه که وقت کار / بخت جوانش از همه بختی جوان تر است

قصر جلالش از همه قصری .... / نور جمالش از همه نوری عیان تر است»

(۱) صداقت (۲) جنود (۳) رفیع تر (۴) غبطه

۲- در معنا کردن واژه‌های زیر، چند اشتباه وجود دارد؟

«خور: زمین پست - رعب: دلهره - نسیان: فراموشی - مقری: قرآن خوان - استعدا: درخواست کردن - مشیت: کنه»

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

۳- در متن زیر چند نادرستی املایی هست؟

«یک رزمنده روستایی فریمانی در میان خاک نشسته است و با یک بیل دستی برای خود سنگری می‌سازد. آن‌ها چه

آنسی با خاک گرفته‌اند و خاک، مظهر فقر مخلوق در برابر قنای خالق است. معنای آن که در نماز پیشانی بر خاک

می‌گزاری، همین است و تا با خاک آنس نگیری، راهی به مراتب قرب نداری. برو به آن‌ها سلام کن؛ دستشان را بفشار و بر

شانه پهنشان بوضه بزن. آن‌ها مجاحدان راه خدا و علمداران آن تحوّل عظیمی هستند که انسان امروز را از بنیان تغییر

می‌دهد.»

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

۴- کدام بیت نادرستی املایی دارد؟

(۱) منم که گوشه میخانه خانقاه من است / دعای پیر مغان ورد صبحگاه من است

(۲) گرم ترانه چنگ صبح نیست چه باک / نوای من به سحر آه عذرخواه من است

(۳) غرض ز مسجد و میخانهام وصال شماس است / جز این خیال ندارم خدا گواه من است

(۴) از آن زمان که بر این آستان نهادم روی / فراز مسند خورشید تکیه‌گاه من است

۵- ترتیب نوع زمان فعل‌های مضارع بیت زیر، دقیقاً مشابه ترتیب نوع زمان فعل‌های مضارع کدام بیت است؟

«همه شب در این امیدم که نسیم صبحگاهی / به پیام آشنایی بنوازد آشنا را»

(۱) به خاک حافظ اگر یار بگذرد چون باد / ز شوق در دل آن تنگنا کفن بدرم

(۲) بسی نماد که کشتی شوق غرقه شود / ز موج شوق تو در بحر بی کران فراق

(۳) از تو ای دوست نگسلم پیوند / و بر به تیغم برند بند از بند

(۴) چمن حکایت اردیبهشت می‌گوید / نه عاقل است که نسیم خرید و نقد بهشت

۶- چند تا از واژه‌های قافیه‌ی ابیات زیر وابسته‌ی گروه اسمی هستند و نه هسته؟

(الف) در مملکت چو غرش شیران گذشت و رفت / این عوعو سگان شما نیز بگذرد

(ب) بادی که در زمانه بسی شمع‌ها بکشت / هم بر چراغدان شما نیز بگذرد

(ج) زین کاروانسرای بسی کاروان گذشت / ناچار، کاروان شما نیز بگذرد

(د) ای مفتخر به طالع مسعود خویشتن / تأثیر اختران شما نیز بگذرد

(ه) بر تیر جورتان ز تحمل سپر کنیم / تا سختی کمان شما نیز بگذرد

(۱) دو تا (۲) سه تا (۳) چهار تا (۴) هر پنج تا

۷- در متن کدام گزینه تعداد واژه‌هایی که در ساختمان آن‌ها از بن مضارع استفاده شده است کمتر است؟

(۱) نویسنده در این متن‌ها، تفکر آگاهی‌بخش یا انتقادی خویش را درباره‌ی دادگری، عدالت‌خواهی و ستم‌ستیزی، بیان می‌کند.

(۲) این متن‌ها فریاد مظلومیت آزادی‌خواهان است و خوانندگان را به ایستادگی و سازش‌ناپذیری در برابر ظلم، فرامی‌خواند.

(۳) این، مربوط به هنگامی است که یک ملت یا جامعه به مبارزه با عوامل استبداد و استکبار داخلی یا تجاوز بیگانگان برمی‌خیزد.

(۴) موضوع اصلی این سروده‌ها یا نوشته‌ها، ستایش آزادی و آزادی‌خواهی و دعوت به مبارزه و پایداری در برابر بیدادگران است.

۸- کدام بیت جمله‌ی غیرساده ندارد؟

(۱) سست پیوند کسی باشد در مذهب عشق / که به تیغ اجلش از تو توانند برید

(۲) بی تو یک لحظه که بر من گذرد پندارم / هفته‌ای می‌رود و [تیز] به ده روز کشید

(۳) گر به جان حکم کند دوست خلافتش نکنم / کاعتراضی نکند بر سخن پیر مرید

(۴) در شب هجر بیا شمع وصالی بفروز / در چنین شب به چنان شمع توان روی تو دید

۹- در ابیات زیر چند گروه اسمی هست که دو مضاف‌الیه داشته باشد؟

«بدنامی حیات دو روزی نبود بیش / آن هم کلیم، با تو بگویم چه سان گذشت:

یک روز صرف بستن دل شد به این و آن / روز دگر به کندن دل زین و زان گذشت»

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

۱۰- به چند تا از ابیات زیر هر دو نوع استعاره را می‌توان نسبت داد؟

(الف) از خرام آن بت بالابند / شد عنان طاقت از کف‌ها رها

(ب) راه عشقش به پای عقل سپر / جان شیرین به دست عقل سپار

(ج) هر گهر کز دیده شد در دامنم / سنگ راهم کرد بخت رهزمنم

(د) خور و پوش و بخشای و راحت رسان / نگه می‌چه داری ز بهر کسان

(ه) آن میسر شود به کوشش و رنج / که قضا بخشد و قدر خواهد

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

## ۱۱- در کدام گزینه «تشبیه» به کار نرفته است؟

- ۱) ساعتی بیش به شروع حمله نمانده است و اینجا آینه‌ی تجلی همه‌ی تاریخ است. چه می‌جویی؟ عشق؟ همین جاست.
- ۲) حال آن که در معرکه‌ی قلوب مجاهدان خدا، آرامشی که حاصل ایمان است، حکومت دارد.
- ۳) بلدوزچی جهاد، خاک را جابه‌جا می‌کند. در میان یک دشت باز، گرفتار آتش دشمن بودیم.
- ۴) آفتاب فتح در آسمان سینه‌ی مؤمنین درخششی عجیب دارد. دیشب خطوط دفاعی دشمن یکسره فروریخت.

## ۱۲- کدام بیت حسن تعلیل عاشورایی دارد؟

- ۱) قندیل از این دلیل که زرد است روشن است / کو را حرارت از جگر ماتم شماس
  - ۲) آتش، عجب، که در دل گردون نیوفتاد! / در ساعتی که آن جگر تشنه آب خواست
  - ۳) ز دست حادثه پامال شد به صد خواری / هر آن سری که نشد خاک آستانه‌ی ما
  - ۴) هرچه عربان تر شدم گردید با من گرم‌تر / هیچ یار مهربانی بهتر از خورشید نیست
- ۱۳- بخش نخست قطعه‌ی زیر به نکته‌ای در روز عاشورا اشاره می‌کند که بیت گزینه‌ی ... نیز همان را بیان می‌کند.

## «تو تنهاتر از شجاعت / در گوشه‌ی روشن وجدان تاریخ ایستاده‌ای / به پاسداری از حقیقت / و صداقت»

- ۱) شاه امام نسل پیمبرنسب تویی / کشته به تیغ قهر تو را لشکر جفا
- ۲) خویش و تبار او شده از پیش او شهید / فرد وحید مانده در آن موضع بلا
- ۳) در پیش مصطفی شده زهرای تنگ‌دل / گویان که چیست درد حسین مرا دوا
- ۴) دل در جهان میند کز او جان نبرده‌اند / پرورده‌ی پیمبر و فرزند پادشا

## ۱۴- بیت کدام گزینه با قطعه‌ی زیر ارتباط معنایی دارد؟

«بر تالابی از خون خویش / در گذرگاه تاریخ ایستاده‌ای / با جامی از فرهنگ / و بشریت راهگذار را می‌آشامانی / هر کس را که تشنه‌ی شهادت است»

- ۱) هر که بادم آید از آن سید شهید / عیشم شود منقص و عمرم شود هبا
- ۲) در آرزوی آب، چون او بی بداد جان / لعنت بر این جهان به‌نفرین بی‌وفا
- ۳) رمز قرآن از حسین آموختم / ز آتش او شعله‌ها اندوختم
- ۴) تار ما از زخمه‌اش لرزان هنوز / تازه از تکبیر او ایمان هنوز
- ۳) کرد این خیال وهم غلط کار، کان غبار / تا دامن جلال جهان‌آفرین رسید
- ۴) هست از ملال گرچه بری ذات ذوالجلال / او در دل است و هیچ دلی نیست بی‌ملال
- ۴) جهان پردرد می‌بینم دوا کو / دل خوبان عالم را وفا کو
- سراسر جمله عالم پرشهید است / شهیدی چون حسین کربلا کو؟

## ۱۵- مفهوم بیت «دل اگر خدانشناسی همه در رخ علی بین / به علی شناختم من به خدا قسم، خدا را» در کدام بیت آمده است؟

- ۱) هر که آفت خلاف علی بود در دلش / تو روی ازو بتاب و بیرهیز از آفتش
- ۲) منت خدای را که به جود امام حق / بشناختم به حق یقین و حقیقتش
- ۳) هر کاو عدوی گنج رسول است بی‌گمان / جز جهل و نحس نیست نشان سلامتش
- ۴) آگه نه‌ای مگر که پیمبر که را سپرد / روز غدیر خم ز منبر ولایتش

## ۱۶- بیت «ای مفتخر به طالع مسعود خویشتن / تأثیر اختران شما نیز بگذرد» با کدام گزینه قرابت معنایی دارد؟

- ۱) ظالم بمرد و قاعده‌ی زشت از او بماند / عادل برفت و نام نکو یادگار کورد
- ۲) زمین گلستان که به رنگینی آن مغروری / مشت خاکی به تو ای باد سحر خواهد ماند
- ۳) قرعه‌ی همت برآمد آیت رحمت / یار در آمد ز در به طالع مسعود
- ۴) اخترانی که به شب در نظر ما آیند / پیش خورشید محال است که پیدا آیند

## ۱۷- بیت کدام گزینه با بیت «بید مجنون در تمام عمر سر بالا نکرد / حاصل بی‌حاصلی نبود به‌جز شرمندگی» ارتباط معنایی دارد؟

- ۱) ز شرم بی‌دلی خود گداختم بیدل / دلی ندارم و سودایی وصال توام
- ۲) تا که سرو از شرم قذت قد خود پنهان کند / تا زبان اندر کشد سوسن که تو سوسن‌تری
- ۳) خشک گردید و نشد طفلی از او شیرین کام / خجلت از نخل دل بی‌ثمر خود داریم
- ۴) سرو اگر جلوه کند با تن عربان به چمن / شرمی از جلوه‌ی آن سرو قباپوشش باد

## ۱۸- مفهوم آیه‌ی «لا بذکر الله تلمثن القلوب» با کدام بیت قرابت ندارد؟

- ۱) نباشد دشمنی عالم بود دوست / چو نفسی مطمئن شد عالم از اوست
- ۲) راندیم ز دل هر چه نه با یاد خدا بود / پس در کنف سایه‌ی وی جای گزیدیم
- ۳) کی دلم چون مرغ بسمل گیرد از مردن قرار / عاشقان را در دل آرام از دلارام است و بس
- ۴) مطمئن می‌شود البته دل از یاد خدا / بعد از این جز ز توکل به خدا دم نزنم

## 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- مفهوم کدام بیت با عبارت «معرف بر پای خاست و گفت: خدایش پیام‌رزا که هر کسی از آن‌جا که هست، یک گام فراتر آید.» تناسب دارد؟

- ۱) سال‌ها دل حرکت کرد چو پرگار فلک / تا به کوی تو سکون یافته از مرکز خاک
- ۲) از آن رو سرو باشد تازه و تر / که پا از سرز خود ننهد فراتر
- ۳) در حرکت باش از آن که آب روان نفسرد / کز حرکت یافت عشق سر سراندازی
- ۴) از پایه‌ی خود هر که نهد پای فراتر / مستی است که پروای لب بام ندارد

۲۱- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ: «كَانَ الْجَنْدِيُّ يَأْكُلُ الْأَدْوِيَةَ الَّتِي وَصَفَتْ الطَّبِيبَةُ لَهُ حَتَّى يَلْتَمِمْ جُرْحَهُ!». سرباز ...

(۱) داروهای را که پزشک تجویز کرده بود، خورد تا زخمش خوب شود!

(۲) داروهای تجویز شده پزشکش را می خورد تا زخم هایش بهبود یابد!

(۳) داروهای را که پزشک برایش تجویز کرد، می خورد تا زخمش بهبود یابد!

(۴) دارویی را که پزشک برایش تجویز کرد، می خورد تا جراحتش التیام یابد!

۲۲- ما هو الصَّحِيحُ فِي التَّرْجَمَةِ؟

(۱) «يُحْرِكُ ذَلِكَ الْمَصْدُومَ يَدَيْهِ بِصُعُوبَةٍ»: آن مصدوم دستش را به سختی حرکت می دهد!

(۲) «هَذِهِ الْمَصَابِيحُ الْمَلُوتَةُ تُحَوِّلُ ظِلَامَ اللَّيْلِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيٍّ»: این چراغ های رنگارنگ، تاریکی شب را به روشنایی روز تبدیل می کند!

(۳) «رَبِّ إِنِّي لِمَا أَنْزَلْتَ إِلَيَّ مِنْ خَيْرٍ فَقِيرٌ»: پروردگارم، من بی گمان به آن چه از خیر فرستادی، نیازمندم!

(۴) «يَا طَلَّابُ، اذْهَبُوا إِلَى قَاعَةِ الْمَدْرَسَةِ لِتَعَارَفُوا!»: ای دانش آموزان، به سالن مدرسه بروید تا یکدیگر را بشناسید!

۲۳- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةِ فِي الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

(۱) «الْأَضْوَاءُ تَحْتَ الْمِيَاهِ تَبْعَثُ مِنَ الْبِكْتِيرِيَّاتِ تَحْتَ عَيُونِ الْأَسْمَاكِ»: نور زیر آبها از باکتری های موجود در زیر چشمان ماهی فرستاده می شود!

(۲) «يَسِيرُ الْعُرْفَاءُ فِي الْأَرْضِ وَيَنْظُرُونَ فِي مَخْلُوقَاتِ اللَّهِ دَقِيقًا»: عارفان در زمین می گردند و با دقت به آفریدگان خدا می نگرند!

(۳) «تَتَامُ الزَّرَافَةُ كُلَّ ثَمَانِي سَاعَاتٍ عَشْرَ دَقَائِقَ فَقَطْ!»: زرافه در هر هشت ساعت می تواند فقط ده دقیقه بخواند!

(۴) «أَكْتَبِي بِنْتِي ذِكْرِيَّاتِكَ الْجَمِيلَةَ مِنْ سَفَرَتِكَ الْعِلْمِيَّةِ!»: دخترم، خاطرات زیبایت را از سفر علمی بنویس!

۲۴- مَيِّزِ الْخَطَأَ فِي تَرْجَمَةِ هَذِهِ الْجُمْلِ:

(۱) «إِنَّ الْحَسَنَاتِ يُذْهِبْنَ السَّيِّئَاتِ»: بی گمان خوبی ها بدی ها را از بین می برد!

(۲) «أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ»: آگاه باش با یاد خدا دل ها آرام می گیرد!

(۳) «قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ»: گفت همانا من آنچه را که نمی دانید می دانم!

(۴) «أَحْسِنُ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ»: نیکی کن همان گونه که خدا به تو نیکی کرده بود!

۲۵- عین توضیحاً صحیحاً حول «العمیل»:

- (۱) الشَّخصُ الَّذی یعمل فی المصنع!  
 (۲) من یعمل لمصلحة الأعداء!  
 (۳) تعرَّفنا البعض علی البعض الأخر!  
 (۴) رئیس البلاد الَّذی یأمر الشعبَ وینصحهم!

۲۶- عین الصَّحیح للفرافات فی العبارة التَّالیة: «نَفهمُ من کلامِ سَیدنا القائد أَنَّهُ مَنْ رأى أحداً يدعو إلى ... فهو ... و لیس ...!»

- (۱) الوَحدة - العمیل - صدیقاً  
 (۲) التَّفَرقة - العمیل - عاملاً  
 (۳) التَّفَرقة - الصَّدیق - عمیلاً  
 (۴) الوَحدة - الصَّدیق - عمیلاً

۲۷- ما هو الأَقرَب من مفهوم هذه الآیة الشَّریفة؟

«و عباد الرِّحمن الَّذین یَمشون علی الأرض هَوناً...»

- (۱) رهرو آن نیست که گه تند و گهی خسته رود / رهرو آن است که آهسته و پیوسته رود  
 (۲) افتادگی آموز اگر طالب فیضی / هرگز نخورد آب زمینی که بلند است  
 (۳) آب که از سرگذشت، چه یک وجب، چه صد وجب!  
 (۴) این ره که تو می روی به ترکستان است!

سایت کنکور  
Konkur.in

۲۸- عین الصَّحیح حَسَبَ معنی الفَعْلین:

- (۱) کاتبت: نامه نگاری کرد/ اجلس: بنشان  
 (۲) یتشابه: همانند می شود/ استغفروا: آمرزش بخواهید  
 (۳) تعامل: دادوستد کرد/ فرحوا: شاد کنید  
 (۴) أخرجن: بیرون آورید/ أرسل: فرستاد

۲۹- عین الأمر من «یسلمون» للجمع المذکر المخاطب:

- (۱) تَسَلَّمُوا  
 (۲) سَلَّمُوا  
 (۳) سَلَّمُوا  
 (۴) تُسَلَّمُونَ

۳۰- عین ما یمكن أن يكون الخطأ حول الأفعال التالية:

- (۱) «امتلك»: فعل ماضٍ، مفرد مذكر غائب، مزيد ثلاثی بزيادة حرفین
- (۲) «نفضل»: فعل أمرٍ، مفرد مذكر مخاطب، مزيد ثلاثی من باب «تفعل»
- (۳) «استمعوا»: فعل أمرٍ، منثی مذكر مخاطب، مزيد ثلاثی بزيادة حرفین
- (۴) «تتأثر»: فعل مضارع، مفرد مؤنث غائب، مزيد ثلاثی من باب «تفعل»

۳۱- طبق آیات ۱۳۲ تا ۱۳۵ سورة آل عمران، همه موارد زیر از جمله کارهایی هستند که با انجام دادن آنها، در زمرة

بهشتیان قرار خواهیم گرفت، به استثنای ... .

- (۱) فرو بردن چشم
- (۲) طلب آموزش هنگام ارتکاب به عمل زشت
- (۳) انفاق کردن هنگام توانگری و تنگدستی
- (۴) رعایت امانت‌ها و عهدها
- ۳۲- «دستیابی به علم و آگاهی از راه مطالعه و تحقیق» و «پاسداری از نعمت سلامت به کمک ورزش و ریاضت» به ترتیب رابطه ... و ...

میان اعمال و پاداش و کیفر است که وضع قوانین در تغییر آنها به ترتیب مؤثر ... و مؤثر ... .

- (۱) قراردادی - قراردادی - است - است
- (۲) قراردادی - طبیعی - است - نیست
- (۳) طبیعی - قراردادی - نیست - است
- (۴) طبیعی - طبیعی - نیست - نیست

۳۳- علت پنج واقعه مرحله دوم قیامت در کدام گزینه بیان شده است؟

- (۱) آمادگی برای دریافت پاداش و کیفر
- (۲) آمادگی برای تغییر در ساختار آسمان‌ها و زمین
- (۳) دادن نامه اعمال به انسان‌ها
- (۴) پایان دنیا و مهیا شدن برای احوال قیامت

۳۴- بیان شهادت و گواهی فرشتگان در کدام عبارت بیان شده است؟

- (۱) «یعلمون ما تفعلون»  
(۲) «تشهد ارجلهم بما كانوا یکسبون»  
(۳) «کانت الجبال کثیباً مهیلاً»  
(۴) «و من ورائهم برزخ»

۳۵- هر یک موارد «کنار رفتن پرده از حقایق عالم» و «آشکار شدن حقایق عالم»، به ترتیب به کدام یک از مراحل قیامت اشاره دارند؟

- (۱) اول- اول (۲) دوم- دوم (۳) اول- دوم (۴) دوم- اول

۳۶- علت انتساب بهترین گواهان در روز قیامت به پیامبران و امامان چیست؟

(۱) از هر خطایی مصون اند. ظاهر و باطن اعمال را در دنیا دیده‌اند.

(۲) اعمال انسان‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند. همواره مراقب انسان‌ها بوده‌اند.

(۳) از هر خطایی مصون اند. همواره مراقب انسان‌ها بوده‌اند.

(۴) اعمال انسان‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند. ظاهر و باطن اعمال را در دنیا دیده‌اند.

۳۷- پس از چه واقعه‌ای بدکاران، به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند و واکنش آنان نسبت به گواهی اعضای بدنشان چیست؟

(۱) حضور شاهدان و گواهان- شگفت‌زده می‌شوند. (۲) حضور شاهدان و گواهان- انکار می‌کنند.

(۳) دیدن نامه اعمال- شگفت‌زده می‌شوند. (۴) دیدن نامه اعمال- انکار می‌کنند.

۳۸- منظور از این که بهشت برای بهشتیان دارالسلام است، چیست؟

(۱) یعنی انسان در آنجا همیشه شاداب و سرحال است و همواره احساس طراوت می‌کند.

(۲) یعنی هر چه دل‌هایشان تمنا کند و دیدگانشان را خوش آید، آماده می‌بینند.

(۳) یعنی نقصانی، غصه‌ای، ترسی، بیماری و هیچ ناراحتی و رنجی در آنجا نیست.

(۴) یعنی خدای را سپاس می‌گویند که به وعده خود وفا کرد و این جایگاه ویژه را به آنان عطا کرد.

۳۹- تعبیر «کثیباً مهیلاً» در قرآن کریم برای چه چیزی به کار می‌رود و مؤید کدام مرحله قیامت بوده و چگونه است؟

(۱) کوه‌ها- اول- این تغییرات چنان گسترده و عمیق است که آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمین دیگری تبدیل می‌شوند.

(۲) خورشید- دوم- این تغییرات چنان گسترده و عمیق است که آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمین دیگری تبدیل می‌شوند.

(۳) کوه‌ها- اول- این تغییرات چنان گسترده و عمیق است که همه انسان‌ها از آن آگاه می‌گردند.

(۴) خورشید- اول- این تغییرات چنان گسترده و عمیق است که همه انسان‌ها از آن آگاه می‌گردند.

۴۰- کدام یک از موارد زیر، علت مردود دانستن تقاضای دوزخیان متقاضی بازگشت به دنیا برای انجام عمل صالح است و دوزخیان

حسرت‌زده، عامل بازدارندگی از یاد خدا را چه می‌دانند؟

(۲) کفایت عمر- انتخاب دوست بد

(۱) قصورات دنیایی- انتخاب دوست بد

(۴) کفایت عمر- نافرمانی از خدا

(۳) قصورات دنیایی- نافرمانی از خدا

41- Father has promised to buy me a ... toy car as a gift for my birthday.

1) big red nice

2) red nice big

3) big nice red

4) nice big red

42- The fact that how ... an astronaut could survive on the Moon would depend very much on the supplies they had with them, particularly oxygen.

1) long

2) length

3) longest

4) longer

43- I like my English classes so much because the English teacher has a surprisingly ... English handwriting.

1) fresh

2) neat

3) clean

4) kind

44- After being attacked by some unknown people who were wearing masks, the police asked the man to ... them, but he said he couldn't identify them.

1) describe

2) believe

3) converse

4) defend

45- The two football teams were playing so ... . Sadly, they couldn't score any goals although they made lots of efforts.

1) energetically

2) actually

3) helpfully

4) hopefully

46- Over the last decade or so, many cinemas have been switching to digital projectors as a way to cut costs and improve picture ... at the same time.

1) opinion

2) material

3) pattern

4) quality

For many years people believed that the cleverest animals after man were chimpanzees. Now, however, there is proof that dolphins may be even cleverer than these big apes.

Although a dolphin lives in the sea, it is not a fish. It is a mammal. It is in many ways, therefore, like a human being.

Dolphins have a simple language. They are able to talk to one another. It may be possible for man to learn how to talk to dolphins. But this will not be easy because dolphins cannot hear the kind of sounds man can make. If man wants to talk to dolphins, therefore, he will have to make a third language which both he and the dolphins can understand.

Dolphins are also very friendly towards man. They often follow ships. There are many stories of dolphins guiding ships through difficult and dangerous waters.

47- From the passage, it can be understood that dolphins ... .

- 1) are the largest sea animals  
2) can be taught to speak to men  
3) can teach men their language  
4) can speak to one another

48- Which of the following statements is NOT true according to the passage?

- 1) Dolphins are able to understand simple language.  
2) Dolphins are like human beings in many ways.  
3) It was believed that chimpanzees were the cleverest animals after men.  
4) The kind of sounds people make is not easy to be heard by dolphins.

49- The paragraph following this passage most probably continues with ... .

- 1) a discussion of how dolphins are different from other mammals  
2) an explanation of why dolphins are not grouped in fish family  
3) some examples of dolphins' friendly manners towards men in the sea  
4) a discussion of how scientists are trying to make a third language

50- The best title for the passage could be "...".

- 1) Dolphins: Fish or Mammals  
2) Dolphins: Smart Animals  
3) Why Dolphins Follow Ships  
4) Making a Third Language

۵۱- مجموعه جواب نامعادله  $1 \leq \frac{1-x}{2} < 2$  کدام است؟

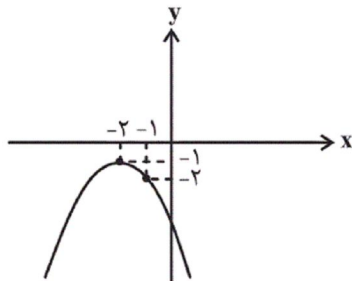
- (۱)  $[-3, 3]$  (۲)  $[-3, 1]$  (۳)  $[-1, 3]$  (۴)  $[-2, 1]$

۵۲- حاصل عبارت تعریف شده زیر کدام است؟

$$A = \frac{2}{\sqrt{x}-2} + \frac{2}{\sqrt{x}+2} + \frac{4}{x-4}$$

- (۱)  $\frac{4(\sqrt{x}-1)}{x-4}$  (۲)  $\frac{4(\sqrt{x}+1)}{x-4}$  (۳)  $\frac{2(\sqrt{x}-1)}{x-4}$  (۴)  $\frac{2(\sqrt{x}+1)}{x-4}$

۵۳- 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)  $y = -4x^2 - 4x - 3$



۵۴- عبارت  $P = \frac{3x}{3x+1} - \frac{x+2}{x-1}$  در بازه  $(a, b)$  منفی است. اگر  $a$  و  $b$  منفی باشند، حداکثر مقدار  $b-a$

کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{15}$  (۲)  $\frac{2}{15}$  (۳)  $\frac{1}{3}$  (۴)  $\frac{1}{5}$

۵۵- برای حل معادله  $2x^2 = 3x + 5$  از روش مربع کامل، بعد از یک شدن ضریب  $x^2$ ، چه عددی باید به طرفین

معادله اضافه کنیم تا عبارت به مربع کامل تبدیل شود؟

- (۱)  $\frac{3}{4}$  (۲)  $\frac{9}{4}$  (۳) ۹ (۴)  $\frac{9}{16}$

۵۶- عبارت  $x^6 - 1$  همواره با کدام عبارت زیر برابر است؟

(۱)  $(x-1)(x^2 - x + 1)(x^2 + x + 1)$

(۲)  $(x-1)(x+1)(x^2 + x + 1)^2$

(۳)  $(x+1)(x^2 + x - 1)(x-1)(x^2 - x - 1)$

(۴)  $(x^2 - 1)(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)$

۵۷- اگر قدرمطلق تفاضل جواب‌های معادله  $(x-2)^2 = (k-1)^4$  برابر ۸ باشد، آن‌گاه حاصل ضرب مقادیر مختلف

$k$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۳ (۳) -۴ (۴) -۱۶

۵۸- اگر عبارت درجه دوم  $mx^2 + 2x - 1$  همواره نامثبت باشد، حدود  $m$  کدام است؟

- (۱)  $m < 0$  (۲)  $m \geq -1$  (۳)  $m \leq -1$  (۴)  $-1 \leq m < 0$

۵۹- کف اتاقی به ابعاد  $4 \times 5$  متر، یک قالی به مساحت ۱۲ مترمربع پهن شده است. اگر فاصله لبه‌های قالی تا دیوار

یکسان باشد، این فاصله چقدر است؟

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

۶۰- در مسابقات یک فصل از یک لیگ فوتبال که بازی‌های رفت و برگشت دارد، در مجموع تعداد ۵۶ بازی انجام

می‌شود. تعداد تیم‌های شرکت کننده در این لیگ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۶ (۴) ۷

۶۱- فشار خون نرمال یک شخص مذکر، برحسب میلی‌متر جیوه از رابطه  $P = 0.006s^2 - 0.02s + 120$  به دست

می‌آید که در آن  $P$  مقدار فشار خون فرد و  $s$  سن آن فرد است. سن فرد چقدر باشد تا فشار خون او برابر با

۱۳۴ میلی‌متر جیوه باشد؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۵۵

۶۲- اگر معادله درجه دوم  $x(x+3) = -3a$ ، جواب حقیقی نداشته باشد، حدود  $a$  کدام است؟

- (۱)  $a > \frac{3}{4}$  (۲)  $a < \frac{3}{4}$  (۳)  $a > -\frac{3}{4}$  (۴)  $a < \frac{9}{4}$

۶۳- اگر اشتراک مجموعه جواب دو نامعادله  $3x - 1 < 8$  و  $-2 < 3x - 1$  را به صورت  $|x - \alpha| < \beta$  بنویسیم،

$\alpha + \beta$  کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۴- به ازای کدام مقدار  $m$ ، معادله  $x^2 + (m-1)x + m + 1 = 0$  دارای ریشه مضاعف منفی است؟

- (۱)  $3 \pm \sqrt{12}$  (۲) فقط  $3 + \sqrt{12}$

- (۳) فقط  $3 + \sqrt{3}$  (۴) مقداری برای  $m$  وجود ندارد.

۶۵- اگر مجموعه جواب نامعادله  $x^2 + 4 \leq 4x^4 + x^2$  به صورت  $[a, b] \cup [c, d]$  باشد، آن گاه  $a + b + c + d$

کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۱

۶۶- اگر  $x + y = 6$  و  $xy = 4$ ، حاصل عبارت  $x\sqrt{y} + y\sqrt{x}$  کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{50}$  (۲)  $\sqrt{40}$  (۳)  $\sqrt{45}$  (۴)  $\sqrt{35}$

۶۷- حاصل عبارت  $(\sqrt{5} + 1)(\sqrt{5}^2 + \sqrt{5} + 1)(\sqrt{5}^2 - \sqrt{5} + 1)(\sqrt{5} - 1)$  کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۶۸- به ازای چه مقادیری از  $a$ ، سهمی به معادله  $y = (a-1)x^2 + (2a-1)x + a$  فقط از ناحیه اول محورهای

مختصات عبور نمی‌کند؟

- (۱)  $[0, +\infty)$  (۲)  $(-\infty, 0]$  (۳)  $(-\infty, 1)$  (۴)  $\emptyset$

۶۹- اگر معادله سهمی  $y = ax^2 - 8x + c$  بر خط  $y = -4$  مماس باشد و محور  $x$  ها را در  $x = 2$  قطع کند،

$a + c$  کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۷۰- اگر رأس یک سهمی روی نیم‌ساز ناحیه اول باشد و محور  $x$  ها را در نقطه‌هایی به طول ۱- و ۳ قطع کند،

آن‌گاه این سهمی محور  $y$  ها را در نقطه‌ای با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱)  $\frac{3}{4}$  (۲)  $-\frac{3}{4}$  (۳) ۳ (۴) -۳

۷۱- وقتی فرایند سردسازی مایع ..... باشد، ذرات سازنده آن در طرح‌های ..... کنار هم قرار می‌گیرند و جامد

..... را تشکیل می‌دهند.

- (۱) کند - نامنظم - بلورین  
(۲) سریع - نامنظم - آمورف  
(۳) کند - منظم - آمورف  
(۴) سریع - منظم - بلورین

۷۲- چه تعداد از موارد زیر در مورد پخش بوی عطر در هوای اتاق صحیح است؟

الف) پخش ذرات عطر در هوای اتاق از پخش ذرات جوهر در آب سریع‌تر است.

ب) ذرات عطر به‌طور نامنظم و کاتوره‌ای حرکت می‌کنند که حرکت براونی نامیده می‌شود.

ج) علت اصلی پخش ذرات عطر برخورد مولکول‌های عطر با یکدیگر است.

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۷۳- در دمای  $\theta_1$ ، روغنی را بر روی یک سطح شیشه‌ای می‌ریزیم و روغن سطح شیشه را تر نمی‌کند، حال

دمای روغن را به  $\theta_2$  ( $\theta_2 < \theta_1$ ) می‌رسانیم، اگر نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های روغن در دمای  $\theta_1$  را

$F_C$  و نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های روغن و سطح شیشه در دمای  $\theta_1$  را با  $F_A$  و نیروی هم‌چسبی

بین مولکول‌های روغن را در دمای  $\theta_2$  با  $F'_C$  نشان دهیم، کدام گزینه درست است؟

(۱)  $F'_C > F_C > F_A$

(۲)  $F_C > F_A > F'_C$

(۳)  $F_C > F'_C > F_A$

(۴)  $F_A > F_C > F'_C$

۷۴- توان مفید متوسط متحرکی  $3/75$  کیلووات است. اگر جرم متحرک  $100$  کیلوگرم باشد، آن گاه طی  $4$  ثانیه،

تندی متحرک در مسیری مستقیم و افقی از  $36$  کیلومتر بر ساعت به چند کیلومتر بر ساعت می‌رسد؟ (از

تأثیر اصطکاک صرف نظر کنید.)

(۱) ۷۲ (۲) ۵۴ (۳) ۱۰۸ (۴) ۲۰

۷۵- یک پمپ با بازده  $70\%$  درصد و توان تولیدی  $5kW$  در چه مدت زمانی بر حسب ثانیه، می‌تواند  $400$  لیتر آب

ساکن را از عمق  $30$  متری به سطح زمین آورده و با تندی  $10 \frac{m}{s}$  درون مزرعه پرتاب کند؟

$$(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3} \text{ و } g = 10 \frac{N}{kg})$$

(۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۵۰ (۴) ۴۰

۷۶- دستگاه A دارای بازده  $60\%$  درصد، دستگاه B دارای بازده  $40\%$  درصد و دستگاه C دارای بازده  $80\%$  درصد

است. انرژی خروجی از دستگاه A را به عنوان انرژی ورودی به دستگاه B می‌دهیم و دستگاه B

جعبه‌ای به جرم  $60kg$  را با تندی ثابت به اندازه  $2$  متر از سطح زمین بالا می‌برد. چنانچه انرژی‌ای

معادل انرژی تلف شده در دستگاه A در این مدت زمان را به دستگاه C وارد کنیم، چند کیلوگرم جرم

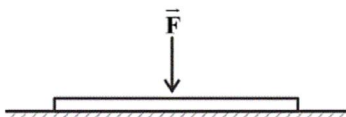
را با تندی ثابت به همان ارتفاع خواهد برد؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

(۱) ۴۰ (۲) ۲۵ (۳) ۱۵ (۴) ۸۰

۷۷- در شکل زیر، نیروی ثابتی عمود بر یک سطح دایره‌ای شکل، بر آن اعمال می‌شود. اگر قطر سطح را  $25$  درصد

افزایش دهیم، فشار وارد بر زمین به اندازه  $27kPa$  تغییر می‌کند. فشار اولیه وارد بر زمین چند کیلوپاسکال

بوده است؟

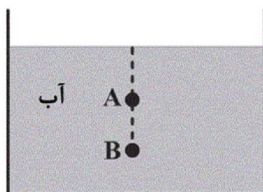


(۱) ۲۵ (۲) ۷۵

(۳) ۱۳۵ (۴) ۱۰۲

۷۸- در شکل زیر فشار کل در نقطه B،  $20\%$  درصد از فشار کل در نقطه A بیش‌تر است. اگر عمق نقطه B،  $3$  برابر عمق

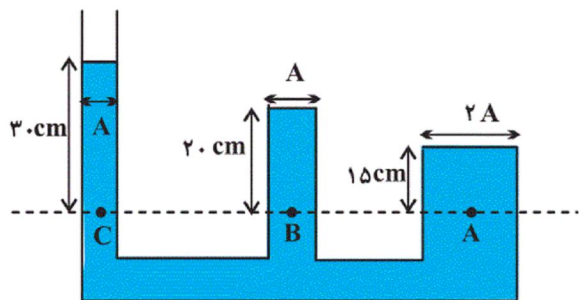
نقطه A باشد، در این صورت عمق نقطه B چند متر است؟ ( $P_0 = 10^5 Pa, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{N}{kg}$ )



(۱)  $\frac{10}{9}$  (۲)  $\frac{10}{3}$

(۳)  $\frac{5}{9}$  (۴)  $\frac{5}{3}$

۷۹- در ظرفی مطابق شکل زیر آب می‌ریزیم. اگر آب در حال تعادل باشد، کدام گزینه مقایسه‌ی درستی بین فشار



نقاط A، B و C را نشان می‌دهد؟

$$P_A = \frac{1}{2} P_C = \frac{3}{2} P_B \quad (1)$$

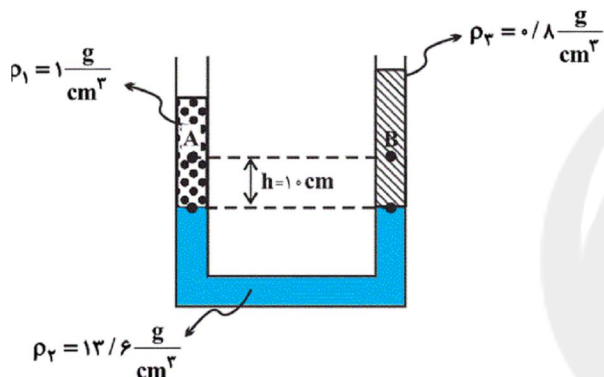
$$P_A = \frac{1}{2} P_B = \frac{1}{2} P_C \quad (2)$$

$$P_A = P_B = P_C \quad (3)$$

$$P_A = 2P_C = \frac{2}{3} P_B \quad (4)$$

۸۰- در شکل زیر، مایع‌ها در یک لوله U شکل به حال تعادل‌اند. اختلاف فشار بین دو نقطه A و B

$(P_A - P_B)$  چند پاسکال است؟  $(g = 10 \frac{N}{kg})$



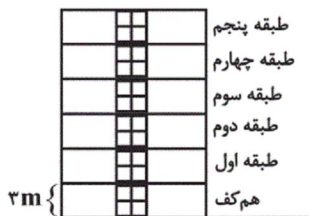
$$-200 \quad (1)$$

$$200 \quad (2)$$

$$-100 \quad (3)$$

$$100 \quad (4)$$

سایت کنکور  
Konkur.in



۸۱- شخصی به جرم ۷۵ کیلوگرم از طریق پلکان یک ساختمان ۵ طبقه که ارتفاع هر طبقه آن ۳ متر است، در مدت ۲۰ ثانیه و با تندی ثابت از طبقه همکف به طبقه آخر ساختمان می‌رسد. توان متوسط این شخص چند کیلووات است؟ ( $g = 10 \text{ N/kg}$ )

- (۱) ۰/۵۶۲۵ (۲) ۵/۶۲۵ (۳) ۵۶/۲۵ (۴) ۵۶۲۵

۸۲- مولد A نسبت به مولد B دارای توان مفید کم‌تر ولی بازده بیشتر است. این بدان معنی است که مولد A نسبت به مولد B با مقدار سوخت مساوی کار ... انجام می‌دهد.

- (۱) بیشتر تر و در زمان بیشتر (۲) بیشتر تر و در زمان کم‌تر  
(۳) کم‌تر و در زمان کم‌تر (۴) کم‌تر و در زمان بیشتر

۸۳- موتوری با توان ۱۰ کیلووات نیروی افقی ۲۵۰۰ نیوتون را به جسمی وارد می‌کند و آن را با تندی ثابت روی سطح افقی حرکت می‌دهد. در این حالت تندی جسم چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۰/۴ (۲) ۲/۵ (۳) ۴ (۴) ۵

۸۴- اگر برای یک ماده معین، متوسط اندازه نیروی بین‌مولکولی را در حالت گازی با  $F_g$  و در حالت مایع با  $F_l$  و در حالت جامد با  $F_s$  نشان دهیم، کدام رابطه زیر صحیح است؟

- (۱)  $F_s = F_l = F_g$  (۲)  $F_s > F_l > F_g$  (۳)  $F_s < F_l = F_g$  (۴)  $F_s = F_l > F_g$

۸۵- یک لوله موئین به طول ۸۰ سانتی‌متر را که دو سر آن باز است، به‌طور قائم داخل ظرف آبی قرار می‌دهیم، به طوری که ۸ سانتی‌متر آن داخل آب قرار می‌گیرد. در داخل لوله، آب ۱۲ سانتی‌متر نسبت به سطح آزاد آب ظرف بالا می‌آید. اگر طول لوله را ۸۲ سانتی‌متر گرفته و ۱۰ سانتی‌متر آن را داخل آب کنیم، ارتفاع آب بالا آمده در لوله نسبت به سطح آزاد آب چند سانتی‌متر می‌شود؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۳ (۴) ۱۰

۸۶- کشش سطحی در مایع‌ها، حاصل کدام است؟

- (۱) نیروی هم‌چسبی بین‌مولکول‌ها  
(۲) تأثیر نیروی گرانش زمین بر مایع  
(۳) فشاری است که از طرف هوا بر مایع وارد می‌شود.  
(۴) نیروی رانشی بین‌مولکول‌هایی است که خیلی به هم نزدیک شده‌اند.

۸۷- دو مایع A و B را که چگالی آن‌ها  $\rho_A = 1/2 \frac{g}{cm^3}$  و  $\rho_B = 0/6 \frac{g}{cm^3}$  است با یکدیگر مخلوط کرده و

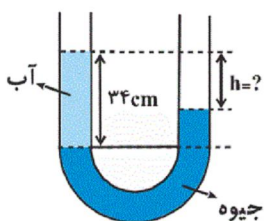
در یک ظرف استوانه‌ای قائم می‌ریزیم. اگر  $\frac{1}{3}$  حجم مخلوط از مایع A و بقیه آن از مایع B و ارتفاع مخلوط در

ظرف ۷۵ سانتی‌متر باشد، فشار وارد از طرف مخلوط بر کف ظرف چند پاسکال است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

- (۱) ۶۰۰۰ (۲) ۶۷۵۰ (۳) ۹۰۰۰ (۴) ۷۵۰۰

۸۸- در شکل زیر، آب و جیوه در حال تعادل هستند. اختلاف ارتفاع آب و جیوه چند سانتی‌متر است؟

$$\left( \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3} \text{ و } \rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{g}{cm^3} \right)$$



(۱) ۲۷/۵

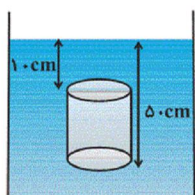
(۲) ۲۹

(۳) ۳۰

(۴) ۳۱/۵

۸۹- استوانه‌ای توپُر که سطح قاعده آن ۲۰ سانتی‌مترمربع است، مطابق شکل به صورت قائم درون آب به

چگالی  $\frac{1000}{m^3} kg$  قرار دارد. اختلاف نیروهایی که از طرف آب به قاعده‌های پایین و بالای استوانه وارد



می‌شود، چند نیوتون است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

(۲) ۸

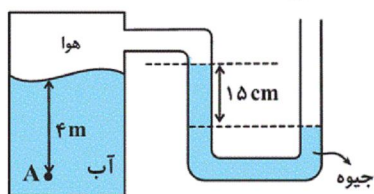
(۱) ۲

(۴) ۸۰۰

(۳) ۱۰

۹۰- در شکل زیر، جیوه و آب در حال تعادل هستند. فشار در نقطه A چند کیلوپاسکال است؟ (چگالی آب

$\frac{1000}{m^3} kg$ ، چگالی جیوه  $\frac{13600}{m^3} kg$ ، فشار هوای بیرون  $10^5 Pa$  و  $g = 10 \frac{N}{kg}$  است.)



(۱) ۷۹/۶ (۲) ۱۱۹/۶

(۳) ۶۸/۴ (۴) ۱۲۰/۴

۹۱- چند مورد در رابطه با هر دریچه که با بسته شدن خود صدای گنگ و طولانی‌تر قلب انسان را ایجاد می‌کند، صحیح است؟

(الف) با خون دارای هموگلوبین متصل به اکسیژن در تماس است.

(ب) سبب یکطرفه شدن جریان خون در دستگاه گردش مواد می‌شوند.

(ج) توسط طناب‌های ارتجاعی به برآمدگی‌های ماهیچه‌ای بطن‌ها متصل هستند.

(د) در حد فاصل حفرات کوچک و بزرگ قلب و در مجاورت گره دهلیزی-بطنی قرار دارند.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) ۴

۹۲- درباره لایه‌ای از قلب انسان سالم و بالغ که در تعیین میزان حجم ضربه‌ای نقش اصلی را دارد، کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) بروز تصلب شرایین، می‌تواند سبب عدم رسیدن اکسیژن به بخشی از یاخته‌های آن شود.
  - (۲) بسیاری از یاخته‌های آن به یاخته‌های اسکلت فیبری متصل هستند.
  - (۳) در استحکام دریچه بین دهلیز چپ و بطن چپ نقش ندارد.
  - (۴) توسط خون روشن خارج شده از بطن چپ تغذیه می‌شود.
- ۹۳- در بدن انسان سالم و بالغ، هر رگی که درون خود دریچه‌های دو قطعه‌ای دارد، .....  
 (۱) بیش‌ترین حجم خون را درون خود جای داده است.  
 (۲) درون خود دارای یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی است.  
 (۳) فشار خون کم‌تری نسبت به بزرگ‌ترین سرخرگ بدن دارد.  
 (۴) گویچه‌های قرمز آن در حمل و نقل گروهی از گاز(های) تنفسی نقش دارند.

۹۴- چند مورد درباره سرخرگ‌های کوچک بدن انسان صحیح است؟

- الف- وجود غشای پایه در زیر یاخته‌های لایه داخلی  
 ب- تاثیرپذیری کم‌تر قطر آن‌ها نسبت به میزان خون ورودی  
 ج- مقاومت در برابر جریان خون با وجود داشتن دهانه باریک  
 د- دارای ساختار متناسب با کار و نقش در تنظیم جریان خون در مویرگ‌ها

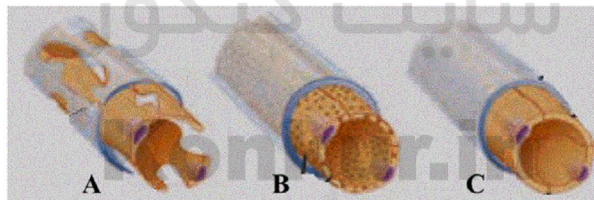
(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۹۵- در ساختار بافتی قلب انسان، هر لایه‌ای که ..... ممکن نیست ..... داشته باشد.

- (۱) با مایعی آبکی در تماس است- بافتی مشابه بافت پوششی دهان
  - (۲) در ساختار خود، اسکلت فیبری دارد- اغلب یاخته‌های آن، انقباض غیرارادی
  - (۳) حاوی بافت پیوندی است- در عملکرد درست دریچه‌های دهلیزی- بطنی، نقش
  - (۴) در تشکیل دریچه‌های قلب شرکت می‌کند- بافتی مشابه کوچک‌ترین رگ‌های بدن
- ۹۶- چند مورد درباره رشته‌های شبکه هادی که از گره سینوسی- دهلیزی قلب انسان خارج می‌شوند، صحیح است؟  
 الف- همگی می‌توانند به انقباض بطن‌ها کمک کنند.  
 ب- یاخته‌های آن‌ها با دیگر یاخته‌های ماهیچه قلبی ارتباط دارند.  
 ج- دسته‌هایی از تارهای تخصص یافته برای هدایت سریع جریان الکتریکی اند.  
 د- عبور جریان الکتریکی از آن‌ها در منحنی قلب‌نگاره، در حد فاصل موج P تا ابتدای Q ثبت می‌شود.

(۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹۷- با توجه به شکل زیر، کدام یک از گزینه‌ها نادرست است؟



- (۱) اندامی که با تولید ترکیبی در نخستین گام از گوارش لیپیدها در دوازدهه نقش دارد، همانند طحال دارای مویرگ‌های A می‌باشد.
- (۲) یاخته‌های ترشح کننده سوراقتانات همانند درشت‌خوارهای بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس، می‌توانند با مویرگ C تغذیه شوند.
- (۳) اندامی که محل تولید یاخته‌های بنیادی میلوئیدی است، دارای مویرگ A با غشای پایه ضخیم می‌باشد.
- (۴) اندامی که مورد هدف هورمون‌های غدد فوق کلیه است، می‌تواند دارای مویرگ B باشد.

۹۸- کدام گزینه درباره دستگاه لنفی بدن انسان نادرست است؟

- (۱) طحال همانند آپاندیس، لنف خود را به مجرای لنفی چپ می‌ریزد.
- (۲) علاوه بر مقابله با عوامل بیماری‌زا در پخش یاخته‌های سرطانی نیز مؤثر است.
- (۳) هر اندام لنفی که در مسیر عبور هوای دمی قرار گرفته است، می‌تواند محل تولید لنفوسیت‌ها باشد.
- (۴) انسداد رگ‌های لنفی برخلاف کاهش پروتئین‌های خوناب سبب افزایش مایع بین یاخته‌ای می‌گردد.



۹۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول در قلب انسان، امکان ندارد هم‌زمان با .....

- (۱) باز شدن دریچه‌های سینی شکل، فشار خون آئورت افزایش یابد.
- (۲) ایجاد صدای دوم قلب، بیش‌ترین میزان خون در دهلیزها مشاهده شود.
- (۳) بسته شدن دریچه‌های سینی شکل، فشار خون درون سرخرگ ششی به صفر برسد.
- (۴) موج P در منحنی قلب‌نگاره، پیام تحریک از طریق مسیرهای بین گرهی از گره بزرگ‌تر به گره کوچک‌تر منتقل شود.

۱۰۰- در رگ‌های خونی دستگاه گردش خون انسان، هر دریچه‌ای که ..... قطعاً .....

- (۱) با خون تیره در تماس است - با انقباض بطن‌ها دچار تغییر وضعیت می‌شود.
- (۲) با انقباض نوعی ماهیچه بسته می‌شود - مانع خروج خون از دهلیزها خواند شد.
- (۳) با انقباض نوعی ماهیچه باز می‌شود - در هر چرخه ضربان قلب، مدت زمان باز بودن آن کمتر از مدت زمان بسته‌بودن آن است.
- (۴) دارای بافت پوششی در ساختار خود است - در تماس مستقیم با فیبرینوزن برخلاف هموگلوبین هستند.

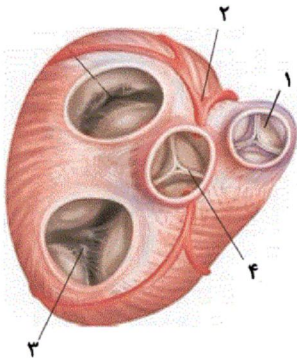
۱۰۱- در یک چرخه ضربان قلب طبیعی انسان، می‌توان گفت ..... بعد از ..... رخ می‌دهد.

- (۱) تحریک دهلیزی، بلافاصله - باز شدن دریچه‌های سینی
- (۲) صدای گنگ قلب - انتقال تحریک به گره دهلیزی - بطنی
- (۳) بسته شدن دریچه سینی سرخرگ ششی - صدای کوتاه‌تر قلب
- (۴) انتشار تحریک در مسیرهای بین گرهی - بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی

۱۰۲- کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در شکل روبه‌رو، بخشی که با شماره ..... مشخص شده است .....

- (۱) ۳- در شروع انقباض بزرگ‌ترین حفره‌های قلب، صدای کوتاه‌تر قلب را ایجاد می‌کند.
- (۲) ۴- در تمام مدتی که خون تیره از دهلیز راست خارج می‌شود، بسته می‌باشد.
- (۳) ۱- مانع از بازگشت خون روشن از سرخرگ آئورت به بطن چپ می‌شود.
- (۴) ۲- یاخته‌های پوششی درونی‌ترین لایه دیواره قلب را تغذیه می‌کند.



۱۰۳- در انسان سالم و بالغ، هر رگی که ..... ممکن نیست .....

- (۱) محل رسوب کلسترول است- دارای گیرنده حساس به اکسیژن باشد.
- (۲) خون را به شبکه مویرگی جهت تبادل وارد می‌کند- دارای نبض باشد.
- (۳) سبب ممانعت از منقطع شدن جریان خون می‌شود- پس از شنیده شدن صدای دوم قلب، از قطر خود بکاهد.
- (۴) شبکه وسیعی را در بافت‌ها ایجاد می‌کند- بنداره ماهیچه‌ای در ابتدای آن، تحت تاثیر افزایش  $CO_2$  باز شود.

۱۰۴- کدام گزینه به ترتیب، در ارتباط با ویتامین  $B_{12}$  و یون کلسیم در بدن انسان، به‌درستی ذکر شده است؟

- (۱) موجود در غذاهای گیاهی و جانوری - کاهش میزان فشار خون بر دیواره رگ‌ها
- (۲) موثر در کارکرد صحیح نوعی ویتامین از خانواده B - جذب در جهت شیب غلظت از فضای روده
- (۳) موثر در تقسیم طبیعی یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان - تنظیم موضعی جریان خون در بافت‌ها
- (۴) جذب همراه با تشکیل کیسه‌های غشایی - دارای نقش اصلی در تشکیل لخته در خون‌ریزی‌های شدید

۱۰۵- در یک فرد سالم، هر نوع گویچه سفیدی که دارای ..... است، قطعاً .....

- (۱) هسته چند قسمتی - می‌تواند در بافت‌های مختلف بدن پراکنده شود.
- (۲) هسته‌های تکی خمیده - پس از تولید به مویرگ خونی وارد می‌شود.
- (۳) دانه‌های تیره در میان یاخته - در هر اندام لنفی تولید می‌گردد.
- (۴) بلندترین زوائد غشایی - حاصل تقسیم یاخته لنفوئیدی است.

۱۰۶- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در خوناب انسان سالم، پروتئینی که در ..... نقش دارد، ممکن نیست .....»  
 الف) انتقال پنی‌سیلین - موجب حفظ فشار اسمزی خون شود.  
 ب) جذب و انتقال یون‌ها - در دفع مواد دفعی خون موثر باشد.  
 ج) انعقاد خون - توسط بافت‌ها و گرده‌های آسیب دیده ترشح شود.  
 د) مبارزه با عوامل بیماری‌زا - جزئی از انواع گلوبولین‌ها باشد.

۱) ۳      ۲) ۱      ۳) صفر      ۴) ۲

۱۰۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در رابطه با تبادل مواد در مویرگ‌ها، ..... برخلاف ..... می‌شوند.»

- ۱) مولکول‌های گلوکز - یون‌ها، از طریق منافذ دیواره مویرگ‌ها، منتشر  
 ۲) یون‌های پتاسیم - اوره، از غشای یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها، منتشر  
 ۳) یون‌های سدیم - آمینواسیدها، فقط توسط پروتئین‌های غشایی، منتقل  
 ۴) گروهی از مولکول‌های محلول در خون - کربن دی‌اکسید، با صرف انرژی از یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها، منتقل

۱۰۸- در گروهی از جانوران، وجود ساختارهایی سبب افزایش کارایی تنفس در آن‌ها نسبت به پستانداران می‌شود. در این جانوران، .....

- ۱) هوا از طریق پمپ فشار مثبت به شش‌ها وارد می‌شود.  
 ۲) افزایش کارایی تنفس به کمک ماده مخاطی لغزنده در سطح پوست میسر می‌شود.  
 ۳) به علت نوع حرکت، اکسیژن و انرژی بیش‌تری نسبت به سایر مهره‌داران مصرف می‌شود.  
 ۴) جهت حرکت خون در مویرگ‌ها، و عبور آب در طرفین تیغه‌های آبششی برخلاف یکدیگر است.

۱۰۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در تشریح قلب گوسفند، ..... می‌توان ..... را مشاهده کرد.»

- ۱) در دو لایه پیراشامه و درون‌شامه - تجمع بافت چربی  
 ۲) در دهلیز راست - ورود سه سیاهرگ با خون تیره  
 ۳) با بریدن دیواره سرخرگ ششی و بطن مرتبط با آن - دریچه سینی و دولختی  
 ۴) در ابتدای سرخرگ آئورت و زیر دریچه سینی - دو ورودی سرخرگ‌های اکلیلی

۱۱۰- در حرکت مواد در مویرگ‌ها بر اساس جریان توده‌ای، ممکن نیست .....

- ۱) بیش‌تر بودن فشار تراوشی نسبت به فشار اسمزی در طرف سیاهرگی باعث بازگشت توده‌ای مواد به مویرگ شود.  
 ۲) انتقال مواد تحت تأثیر دو نیروی فشار اسمزی و فشار تراوشی از منافذ دیواره مویرگ صورت پذیرد.  
 ۳) کاهش آلبومین خوناب با کاهش بازگشت مواد خارج شده از مویرگ به خون همراه باشد.  
 ۴) فشار تراوشی در ورود مواد به مایع بین یاخته‌ای نقش داشته باشد.

۱۱۱- استفاده از ..... به عنوان منبع تولید برق، ..... سهم را در ایجاد ردپای کربن دی‌اکسید خواهد داشت. از طرفی افزایش قطر

درخت باعث ..... ردپای کربن دی‌اکسید می‌شود.

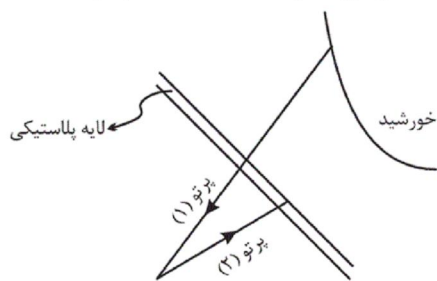
- ۱) باد - کم‌ترین - کاهش  
 ۲) نفت خام - بیش‌ترین - کاهش  
 ۳) زغال سنگ - بیش‌ترین - افزایش  
 ۴) انرژی خورشید - کم‌ترین - افزایش

۱۱۲- موارد «الف»، «ب»، «پ» و «ت» در جدول زیر به ترتیب با مطالب موجود در کدام گزینه به درستی کامل می‌شود؟

استحکام ترکیب	مقاومت عنصر فلزی در برابر خوردگی	فرمول شیمیایی	نام ترکیب ناخالص
«ت»	دارد	$Al_2O_3$	«الف»
ندارد	«پ»	«ب»	هماتیت

- ۱) بوکسیت -  $Fe_2O_3$  - ندارد - دارد  
 ۲) بوکسیت -  $FeO$  - دارد - ندارد  
 ۳) آلومینیم‌اکسید -  $Fe_2O_3$  - ندارد - ندارد  
 ۴) آلومینیم‌اکسید -  $FeO$  - دارد - دارد

۱۱۳- تصویر زیر بخشی از یک گلخانه را نشان می‌دهد. طول موج پرتو (۱) از طول موج پرتو (۲) ..... و انرژی آن ..... است. در اثر گلخانه‌ای



زمین، لایه پلاستیکی همان ..... است.

(۱) بزرگ‌تر - کم‌تر - گازهای  $H_2O$  و  $CO_2$

(۲) بزرگ‌تر - بیش‌تر -  $O_2$

(۳) کوچک‌تر - کم‌تر - گازهای  $H_2O$  و  $CO_2$

(۴) کوچک‌تر - بیش‌تر - هواکره

۱۱۴- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

(۱) با افزایش مقدار کربن دی‌اکسید در هواکره بخش زیادی از آن در آب دریاها حل شده و pH آن را کاهش می‌دهد.

(۲) از جمله آلاینده‌های مشترک تولید شده توسط کوه آتشفشان و کارخانه‌ها، گاز  $SO_2$  است.

(۳) از کلسیم اکسید برای کاهش میزان بازی بودن آب دریاچه استفاده می‌شود.

(۴) به‌طور کلی رنگ کاغذ pH در محلول اکسیدهای نافلزی برخلاف محلول  $MgO$ ، مشابه رنگ کاغذ pH در محلول هیدروکلریک اسید است.

۱۱۵- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

(۱) pH آب گوجه‌فرنگی و قهوه کوچک‌تر از pH آب خالص است.

(۲) اکسیدهای فلزهای گروه‌های ۱ و ۲ جدول در صورت انحلال در آب خاصیت بازی داشته و رنگ کاغذ pH را آبی می‌کند.

(۳) pH محلول‌های حاوی آهک همانند محلول‌های گچ و سیمان بزرگ‌تر از ۷ است.

(۴) در ترکیب یونی که برای افزایش بهره‌وری خاک کشاورزی به آن اضافه می‌کنند، آنیون و کاتیون به آرایش گاز نجیب یکسانی می‌رسند.

۱۱۶- منبع تولید برق خانه A نفت خام و خانه B زغال سنگ است. اگر جرم کربن دی‌اکسید تولیدی در یک ماه خانه B دو برابر خانه A

باشد، نسبت برق مصرفی خانه A به برق مصرفی خانه B در یک ماه به تقریب کدام است؟ (مقدار کربن دی‌اکسید تولید شده در یک ماه به

ازای هر کیلووات ساعت برای نفت خام و زغال سنگ به ترتیب برابر  $0.7$  و  $0.9$  کیلوگرم است.)

(۱)  $1/5$  (۲)  $0.64$  (۳)  $0.77$  (۴)  $0.33$

۱۱۷- کربن دی‌اکسید جزء گازهای گلخانه‌ای است و نقش بسیار تعیین کننده‌ای در آب و هوای کره زمین دارد، در رابطه با این مطلب کدام مورد

نادرست است؟

(۱) کربن دی‌اکسید به همراه گازهای  $SO_2$  و  $NO$  از جمله آلاینده‌های تولید شده در اثر سوختن سوخت‌های فسیلی است.

(۲) سوزاندن سوخت‌های فسیلی در هواپیما نقش قابل توجهی در افزایش میزان مهم‌ترین گاز گلخانه‌ای در هواکره دارد.

(۳) از جمله مشکلات هوای آلوده برای انسان می‌توان به تهوع، سردرد و سرطانی ریه اشاره کرد.

(۴) درصد گازهای موجود در هواکره تحت تأثیر مواردی جزئی مانند مدت زمان استفاده از وسایل الکتریکی قرار نمی‌گیرد.

۱۱۸- چند مورد از مطالب زیر صحیح می‌باشد؟

(الف) در میان سوخت‌های بنزین، گاز طبیعی و هیدروژن، بنزین کم‌ترین مقدار گرمای آزاد شده به ازای سوختن یک گرم را دارد.

(ب) توسعه پایدار همه هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی تولید هر فرآورده را در نظر می‌گیرد.

(پ) تولید گاز هیدروژن برای مصرف به عنوان سوخت به علت هزینه بسیار زیاد با توسعه پایدار در تضاد است.

(ت) رعایت اصول توسعه پایدار موجب حفظ یا کاهش مصرف منابع طبیعی می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۹- کدام عبارت زیر، پیشنهادهای شیمی سبز برای محافظت از هواکره نمی‌باشد؟

(۱) استفاده از سوختی که زیست تخریب‌پذیر باشد و از عناصر کربن، اکسیژن و هیدروژن تشکیل شود.

(۲) ذخیره کردن گاز کربن دی‌اکسید در میدان‌های قدیمی گاز و چاه‌های قدیمی نفت در زیرزمین که خالی از این مواد هستند.

(۳) استفاده از پلاستیک‌هایی که تنها از اتم‌های کربن و هیدروژن تشکیل شده باشند، به‌طوری که به طبیعت باز گردند.

(۴) تبدیل گاز کربن دی‌اکسید طی واکنش با کلسیم اکسید و منیزیم اکسید به مواد معدنی.

۱۲۰- چند مورد از عبارتهای زیر در ارتباط با اثر گلخانه‌ای نادرست هستند؟

(الف) در یک روز زمستانی تغییرات دمایی درون گلخانه، کم‌تر از تغییرات دمایی بیرون گلخانه است.

(ب) اگر لایه هواکره وجود نداشت میانگین دمایی کره زمین  $18^\circ C$  کاهش می‌یافت.

(پ) زمین بخش قابل توجهی از گرمای جذب شده را به‌صورت پرتوهای الکترومغناطیس با طول موج کوتاه‌تر از  $700$  نانومتر از دست می‌دهد.

(ت) افزایش مقدار کربن دی‌اکسید در هواکره باعث افزایش میزان باز تابش پرتوهای فروسرخ از لایه هوا کره به سمت زمین می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۱- چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- (الف) به آن بخش از استراتوسفر که بیشترین مقدار اوزون را به خود اختصاص می‌دهد، لایه اوزون می‌گویند.  
 (ب) با توجه به تعداد پیوندهای اشتراکی اتم اکسیژن می‌توان نتیجه گرفت در مولکول اوزون همه اتم‌ها از قاعده هشت‌تایی پیروی نمی‌کنند.  
 (پ) در ساختار الکترون - نقطه‌ای مولکول اوزون شش الکترون پیوندی وجود دارد.  
 (ت) محصول چرخه اوزون تابش‌های الکترومغناطیس فرورسرخ است که به سمت زمین تابانیده می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۲- در برخی از کشورها سیم‌های انتقال برق با ولتاژ بالا (فشار قوی) را از فولاد و آلومینیم درست می‌کنند، به طوری که رشته درونی آن‌ها از فولاد و روکش آن‌ها از آلومینیم است، براساس این مطلب کدام مورد نادرست است؟

- (۱) نسبت کاتیون به آنیون در محصول نهایی خوردگی فلز استفاده شده در روکش سیم‌ها و اکسید آهن همواره یکسان است.  
 (۲) سیم‌های انتقال برق علاوه بر داشتن رسانایی الکتریکی زیاد باید ضخیم و مقاوم باشند.  
 (۳) اکسید روکش سیم‌های فشار قوی برخلاف زنگ آهن ساختاری متراکم و پایدار دارد.  
 (۴) استفاده از آلومینیم در سیم‌های فشار قوی با هدف کاهش وزن و جلوگیری از خوردگی فولاد صورت می‌گیرد.

۱۲۳- در اکسید بازی  $X_nO_m$ ، مجموع  $a + b$  کوچک‌تر از ۳ است. به جای  $X$  چه تعداد از عنصرهای زیر می‌تواند قرار گیرد؟

(الف) لیتیم (ب) منیزیم (پ) نیتروژن (ت) کروم (ث) گوگرد  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۴- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) میل ترکیبی فلز آلومینیم و گاز اکسیژن بسیار کم است، به همین دلیل این فلز دچار خوردگی نمی‌شود.  
 (ب) سرعت فرایند اکسایش فلز آهن کم‌تر از سرعت سوختن آن است.  
 (پ) فراورده حاصل از سوختن و اکسایش فلز آهن یکسان است.  
 (ت) زیر لایه ۳d کاتیون محصول نهایی خوردگی آهن نیمه پر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۵- اتم  $X$  دارای چهار زیرلایه کاملاً پر و یک زیرلایه نیمه پر است. همچنین جایگاه اتم  $Y$  در دوره سوم جدول تناوبی است و تنها می‌تواند یک پیوند اشتراکی تشکیل دهد. عدد اتمی عنصر  $Y$  و شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس ترکیب  $XY_3$  کدام است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) ۱۰-۱۷ (۲) ۹-۱۷ (۳) ۱۰-۱۶ (۴) ۹-۱۶

۱۲۶- با توجه به واکنش  $a\text{Cu}(s) + \text{HNO}_3(aq) \rightarrow b\text{Cu}(\text{NO}_3)_2(aq) + 2\text{NO}(g) + c\text{H}_2\text{O}(l)$ ، پس از موازنه کامل چند مورد از موارد زیر درست است؟

(الف) نسبت ضریب  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  به ضریب  $\text{H}_2\text{O}$  در واکنش فوق برابر  $\frac{4}{3}$  است.

(ب) بیشترین ضریب در بین فراورده‌های واکنش مربوط به گونه  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  می‌باشد.

(پ) مجموع ضرایب فراورده‌ها از مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها ۲ واحد کم‌تر است.

(ت) شمار اتم‌های شرکت‌کننده در واکنش در دو طرف معادله متفاوت است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۲۷- کدام موارد از مطالب زیر صحیح نمی‌باشد؟

(الف) در صنعت از گاز اوزون برای گندزدایی میوه‌ها و سبزیجات استفاده می‌شود.

(ب) گاز اوزون تنها در لایه استراتوسفر یافت می‌شود.

(پ) بر اثر تابش نور خورشید به اکسید قهوه‌ای رنگ نیتروژن در حضور اکسیژن، به صورت مستقیم اوزون استراتوسفری تولید می‌شود.

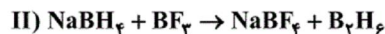
(ت) اکسیدهای نیتروژن تنها در هنگام رعد و برق و از واکنش دو گاز  $\text{N}_2$  و  $\text{O}_2$  حاصل می‌شوند.

(۱) (الف) و (ب) (۲) (ب) و (پ) (۳) (ب)، (پ) و (ت) (۴) (پ) و (ت)

۱۲۸- همه عبارت‌های زیر صحیح‌اند، به جز .....

- (۱) در دمای ۱۲۳ کلوین، مولکول‌های اوزون و اکسیژن به ترتیب به صورت مایع و گاز وجود دارند.
- (۲) واکنش‌پذیری گاز اوزون بیش‌تر از گاز اکسیژن است.
- (۳) در مقایسه گازهای اوزون و اکسیژن، گاز اکسیژن تمایل بیش‌تری به مایع شدن دارد.
- (۴) به علت انجام واکنش‌های برگشت‌پذیر مقدار گاز اوزون در لایه استراتوسفر تقریباً ثابت است.

۱۲۹- در معادله موازنه شده دو واکنش زیر، کدام یک از موارد خواسته شده بیش‌ترین مقدار را دارد؟



(۱) مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده‌های واکنش I

(۲) مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌های واکنش II

(۳) نسبت ضریب استوکیومتری HCl به ضریب استوکیومتری  $B_2O_3$

(۴) نسبت ضریب استوکیومتری  $H_2O$  به ضریب استوکیومتری  $BF_3$

۱۳۰- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

(الف) نسبت تعداد اتم‌ها به عنصرهای دی‌نیتروژن تری‌اکسید برابر نسبت تعداد عناصر به اتم‌ها در ید پنتا فلئورید است.

(ب) در مولکول  $O_3$  اتم مرکزی همانند اتم مرکزی ید پنتا کلرید یک جفت الکترون ناپیوندی دارد.

(پ) نسبت مجموع جفت الکترون‌های پیوندی واکنش دهنده‌ها به مجموع جفت الکترون‌های پیوندی فرآورده‌ها در واکنش تولید اوزون در تروپوسفر برابر یک است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۱- در واکنش موازنه‌شده‌ی سوختن کربن مونوکسید و تبدیل آن به کربن دی‌اکسید، مجموع جفت الکترون‌های

پیوندی و ناپیوندی واکنش دهنده‌ها نسبت به فرآورده‌ها به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟

- (۱) افزایش - کاهش
- (۲) کاهش - افزایش
- (۳) بدون تغییر - بدون تغییر
- (۴) کاهش - کاهش

۱۳۲- کدام گزینه سبب کاهش ردپای کربن دی‌اکسید نمی‌شود؟

- (۱) تبدیل  $CO_2$  به مواد معدنی
- (۲) دفن کربن دی‌اکسید
- (۳) افزایش پوشش گیاهی
- (۴) استفاده از سوخت‌های فسیلی

۱۳۳- گرمای آزاد شده به‌ازای سوختن یک گرم از کدام سوخت‌های زیر، بیش‌تر است؟

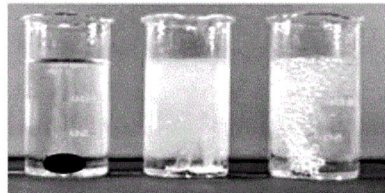
- (۱) بنزین
- (۲) هیدروژن
- (۳) زغال سنگ
- (۴) گاز طبیعی

۱۳۴- تمام عبارات زیر درست‌اند به جز ...

- (۱) افزایش مقدار کربن دی‌اکسید در آب، حیات مرجان‌ها را تهدید می‌کند.
- (۲) برای کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه‌ها از آهک استفاده می‌شود.
- (۳) افزودن کلسیم اکسید به خاک سبب می‌شود مقدار و نوع مواد معدنی در دسترس گیاه تغییر کند.
- (۴) محلول آبی اکسیدهای فلزی، خاصیت اسیدی دارد.

۱۳۵- اگر شکل زیر واکنش سه فلز آلومینیم، روی و آهن را در شرایط یکسان با محلولی از یک اسید نشان دهد، چه تعداد از عبارت‌های ذکر شده،

صحیح هستند؟



(۱) (۲) (۳)

(آ) فلزات موجود در بشرهای شماره‌ی (۱) و (۳) به ترتیب، در طبیعت به صورت ترکیبات هماتیت و بوکسیت یافت می‌شوند.

(ب) فلز موجود در بشر شماره‌ی (۱)، برخلاف فلز موجود در بشر شماره (۳)، بیش از یک نوع اکسید تشکیل می‌دهد.

(ج) روند واکنش‌پذیری فلزات داده شده در مجاورت یک اسید را می‌توان به صورت  $Al > Fe > Zn$  نمایش داد.

(د) فلز موجود در بشر شماره‌ی (۳) به عنوان روکش سیم‌های انتقال برق و همچنین، در ساختمان‌سازی کاربرد دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۶- یک تفاوت اوزون تروپوسفری با اوزون استراتوسفری در این است که اولی برخلاف دومی ...

(۱) به طور عمده از واکنش بین مولکول های گاز اکسیژن، ایجاد می شود.

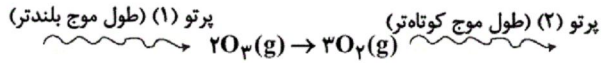
(۲) به رنگ قهوه ای روشن است.

(۳) می تواند همراه با گاز نیتروژن مونوکسید تولید شود.

(۴) در حالت مایع رنگ قرمز را به خود می گیرد.

۱۳۷- چه تعداد از موارد زیر در ارتباط با اوزون صحیح می باشد؟

(آ) در لایه ای استراتوسفر تبدیل اوزون به اکسیژن طی واکنش زیر انجام می شود.



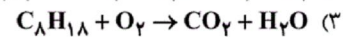
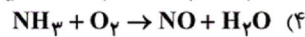
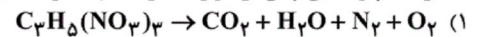
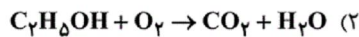
(ب) با افزایش فشار و پایین آوردن دما، گاز  $O_3$  در مقایسه با گاز  $O_2$  سریع تر به مایع تبدیل می شود.

(پ) واکنش کلی (مجموع واکنش های) لایه ای اوزون یک واکنش برگشت پذیر است.

(ت) تولید اوزون تروپوسفری، تنها هنگام وقوع رعد و برق در این لایه صورت می گیرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۸- در کدام واکنش پس از موازنه ضریب  $O_2$  از بقیه ای واکنش ها بزرگ تر است؟



۱۳۹- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) مقدار کربن دی اکسید هواکره با میانگین مساحت برف در نیم کره ی شمالی رابطه ی مستقیم دارد.

(۲) مصرف بیش از حد انرژی الکتریکی می تواند باعث مصرف بی رویه ی سوخت های فسیلی و افزایش کربن دی اکسید هواکره شود.

(۳) استفاده از انرژی خورشید به عنوان منبعی برای تولید برق، در مقایسه با انرژی باد، کربن دی اکسید کمتری تولید خواهد کرد.

(۴) حفظ و توسعه ی مزارع، باغ ها و پوشش های گیاهی می تواند به افزایش رد پای کربن دی اکسید کمک کند.

۱۴۰- با توجه به مولکول های  $SO_2$ ،  $CO$ ،  $H_2O$  و  $HCN$  چه تعداد از مطالب زیر درست اند؟

- در  $SO_2$ ،  $CO$  و  $H_2O$ ، همه ی اتم ها به آرایش هشت تایی می رسند.

- مجموع تعداد الکترون های لایه ی ظرفیت اتم ها در دو مورد از مولکول ها، با هم برابر است.

- تعداد پیوندهای دوگانه در این مولکول ها (به ترتیب از راست به چپ) برابر با ۱، ۰، ۱ و ۱ می باشد.

- تعداد جفت الکترون های ناپیوندی در این مولکول ها (به ترتیب از راست به چپ) برابر با ۶، ۲، ۱ و ۲ می باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

سایت کنکور

Konkur.in

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون ۱۹ بهمن ۱۳۹۷ گروه دهم تجربی دفترچه

1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
42	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
64	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
70	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
72	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
73	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
78	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
82	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
83	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
84	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
85	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
86	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
87	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
89	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
90	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
91	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
92	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
97	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
99	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

101	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
105	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
106	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
108	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
110	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
114	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
115	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
116	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
117	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
118	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
119	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
121	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
122	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
123	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
124	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
125	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
126	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
127	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
129	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
130	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
131	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
132	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
133	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
134	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
135	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
136	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
137	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
138	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
139	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
140	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

سایت کنکور  
Konkur.in

## فارسی ۱

-۱

(افسانه امیری)

شاعر در بیت صورت سؤال می‌گوید قصر جلال ناصرالدین شاه از قصرهای دیگر رفیع‌تر (بلندتر) است.

(واژه، واژه‌نامه کتاب فارسی)

-۲

(سپهر حسن‌خان‌پور)

مشیت: اراده، خواست الهی

(واژه، واژه‌نامه کتاب فارسی)

-۳

(سپهر حسن‌خان‌پور)

واژه‌هایی که در متن صورت سؤال نادرست نوشته شده است: «غنا»، «می‌گذاری»، «بوسه»، «مجاهدان»

(املا، صفحه ۸۰ کتاب فارسی)

-۴

(سپهر حسن‌خان‌پور)

املاي «خانقاه» به همین شکل درست است.

(املا، صفحه ۸۳ کتاب فارسی)

-۵

(آلیتا ممبرزاده)

در بیت صورت سؤال، «م» به معنای «هستم» پس از «امید»، فعل مضارع اخباری ساخته است. «بنوازد» نیز مضارع التزامی است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: «بگذرد» مضارع التزامی است، پس این گزینه پاسخ نیست.

گزینه ۲: «نماند» فعل ماضی است. در بیت تنها فعل «شود» مضارع است.

گزینه ۳: «نگسلم» به معنای «نمی‌گسلم» مضارع اخباری است. «برند» به حالت و کاربرد «ببرند» مضارع التزامی است.

گزینه ۴: «می‌گوید» و «است» فعل مضارع اخباری است. «خرید» و «بهبشت» نیز فعل ماضی است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۷۳ کتاب فارسی)

-۶

(آلیتا ممبرزاده)

الف) در بیت، «سگان» قافیه است که در گروه «این عوعو سگان شما»، وابسته‌ی «عوعو» است از نوع مضاف‌الیه.

ب) «چراغدان» در بیت قافیه است که پس از حرف اضافه‌ی «بر» آمده است و متمم است.

ج) در بیت، «کاروان» قافیه است که در جمله «نهاد» است.

د) در گروه «تأثیر اختران شما»، «تأثیر» هسته است و «اختران» که قافیه است، وابسته‌ی گروه اسمی است از نوع مضاف‌الیه.

ه) در گروه «سختی کمان شما»، «کمان» وابسته‌ی پسین است و از نوع مضاف‌الیه. همین واژه در بیت قافیه است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۶۹ کتاب فارسی)

-۷

(آلیتا ممبرزاده)

دقت کنید فعل‌ها بررسی نمی‌شوند. بررسی واژه‌های مذکور:

گزینه ۱: نویسنده: نویس - آگاهی‌بخش: بخش - عدالت‌خواهی: خواه - ستم‌ستیزی: ستیز

گزینه ۲: آزادی‌خواهان: خواه - خوانندگان: خوان - سازش‌ناپذیری: ساز، پذیر

گزینه ۳: ندارد.

گزینه ۴: ستایش: ستای - آزادی‌خواهی: خواه - پایداری: دار

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۶۲ کتاب فارسی)

-۸

(ممیر اصفهانی)

حرف‌های «که» و «اگر» در ابیات، دو عبارت را به هم وصل کرده است که جمله‌ای مستقل بسازد به‌جز بیت پاسخ که جملاتی تک‌فعلی و ساده دارد.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۸۱ کتاب فارسی)

-۹

(ممیر اصفهانی)

در بیت، گروه «صرف بستن دل» هست که «صرف» هسته است و «بستن» و «دل» هر دو مضاف‌الیه.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۶۶ کتاب فارسی)

-۱۰

(ممیر اصفهانی)

بررسی ابیات:

الف) بت: استعاره از یار - عنان طاقت: استعاره از نوع حذف مشبّه‌به

ب) استعاره از نوع حذف مشبّه ندارد.

ج) گهر: استعاره از اشک - شخصیت‌بخشی برای «بخت»: استعاره از نوع حذف مشبّه‌به

د) استعاره ندارد.

ه) استعاره از نوع حذف مشبّه ندارد.

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ کتاب فارسی)



-۱۱

(کتاب جامع فارسی (۱))

تشبیهات سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: این جا آیینة تجلی تاریخ است.

گزینه‌ی «۲»: معرکه‌ی قلوب (اضافه‌ی تشبیهی)

گزینه‌ی «۴»: آفتاب فتح و آسمان سینه (دو اضافه‌ی تشبیهی)

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰ کتاب فارسی)

-۱۲

(کتاب جامع فارسی (۱))

بیت گزینه‌ی «۱»، حرارت قندیل را از سوز عاشورا در دل او می‌داند. در دیگر

گزینه‌ها، گزینه‌های «۲» و «۳» حسن تعلیل ندارند و حسن تعلیل گزینه‌ی

«۴» نیز ربطی به عاشورا ندارد.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۶۷ کتاب فارسی)

-۱۳

(کتاب جامع فارسی (۱))

بخش نخست عبارت صورت سؤال به تنهاشدن حسین بن علی (ع) در روز

عاشورا اشاره می‌کند. این مفهوم در بیت گزینه‌ی «۲» نیز مشاهده می‌شود

که می‌گوید ایشان در آن موضع بلا فرد و وحید شده است. در دیگر ابیات

این مفهوم وجود ندارد.

(مفهوم، صفحه ۶۳ کتاب فارسی)

-۱۴

(کتاب جامع فارسی (۱))

حسین (ع) کشته شد، اما با انتخابی که او کرد و پایداری و جان‌فشانی او در

این راه، راه او ماندگار شد. این راه تاکنون ادامه دارد و حسین هنوز راه را به

پیروانش نشان می‌دهد. این مفاهیم در عبارت صورت سؤال و در ابیات

گزینه‌ی «۲»، مشترک است.

(مفهوم، صفحه ۶۵ کتاب فارسی)

-۱۵

(کتاب جامع فارسی (۱) - سراسری خارج از کشور، ۸۶)

در بیت صورت سؤال شاعر می‌گوید: «با شناخت علی (ع) توانستم، خدا را

بشناسم». در بیت گزینه‌ی «۲» نیز همین معنا آمده است: «به جود و

بزرگواری امام حق توانستم حق را بشناسم.»

(مفهوم، صفحه ۷۲ کتاب فارسی)

-۱۶

(کتاب جامع فارسی (۱))

بیت صورت سؤال به ناپایداری طالع نیک اشاره می‌کند و بیت گزینه‌ی «۲»

نیز به ناپایداری شرایط اشاره می‌کند.

(مفهوم، صفحه ۶۹ کتاب فارسی)

-۱۷

(کتاب جامع فارسی (۱))

بیت صورت سؤال می‌گوید بی‌حاصلی، به شرم منجر می‌شود. مصراع دوم

بیت گزینه‌ی «۳»، نیز می‌گوید ما از نخل دل بی‌ثمر خود، شرم‌نده‌ایم.

گزینه‌ی «۱»: ای بیدل، من از شرم بی‌حاصلی خود گداختم. دل ندارم ولی  
سودایی و دل‌باخته‌ام.گزینه‌ی «۲»: باید که سرو خود را از شرم قد تو پنهان کند و سوسن از شرم  
سخنوری تو خاموش بنشیند.

گزینه‌ی «۴»: با وجود قامت یار، سرو باید شرم کند از جلوه‌کردن در باغ.

(مفهوم، صفحه ۶۷ کتاب فارسی)

-۱۸

(کتاب جامع فارسی (۱))

مفهوم «آرامش گرفتن دل‌ها با یاد خدا» در آیه‌ی صورت سؤال و ابیات

مرتبط وجود دارد.

(مفهوم، صفحه ۸۲ کتاب فارسی)

-۱۹

(کتاب جامع فارسی (۱))

«آرامش نداشتن و همیشه در تلاش بودن» مفهوم مشترک ابیات گزینه‌های

«۱»، «۲» و «۴» است.

(مفهوم، مشابه صفحه ۸۲ کتاب فارسی)

-۲۰

(کتاب جامع فارسی (۱))

«پویایی و در تحرک بودن» و ترک تعلقات دنیوی مفهوم مشترک عبارت

صورت سؤال و بیت گزینه «۳» است.

(مفهوم، صفحه ۸۳ کتاب فارسی)

## عربی، زبان قرآن (۱)

(رضا معصومی)

-۲۶

بر اساس فرمایشات رهبرمان، کسی که به تفرقه دعوت کند، مزدور است. بنابراین کسی که به وحدت دعوت کند، مزدور نبوده و دوست محسوب می‌شود.

(مفهوم، درس ۴، صفحه ۳۷)

(مریم آقایی)

-۲۷

ترجمه آیه شریفه مورد سؤال: «و بندگان (خدای) بخشاینده کسانی‌اند که روی زمین با آرامش و فروتنی گام برمی‌دارند!» مفهوم این آیه به فروتنی و تواضع اشاره دارد که بیت گزینۀ «۲» نیز همین مطلب را می‌رساند!

(مفهوم، درس ۴، صفحه ۴۵)

(غرشته کیانی)

-۲۸

## تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: «أجلسن» فعل ماضی مفرد مذکر غایب از باب افعال به معنای «نشاند» است.  
گزینۀ «۲»: «إستغفروا» فعل ماضی جمع مذکر غایب بوده و ترجمه‌اش «آمرزش خواستند» است.  
گزینۀ «۴»: «أخرجن» فعل ماضی جمع و به معنای «بیرون آوردند» است.

(قواعد فعل، درس ۴، ترکیبی)

(درویشعلی ابراهیمی)

-۲۹

برای ساختن فعل امر در جمع مذکر مخاطب، فعل «یُسَلِّمُونَ» را به «تُسَلِّمُونَ» تبدیل می‌کنیم و سپس حرف (ت) را از اول و حرف (ن) را از آخرش حذف می‌کنیم. (سَلِّمُوا) ضمناً الف آخر آن، الف زینت و زائد است.

(قواعد فعل، درس ۵، ترکیبی)

(مریم آقایی)

-۳۰

گزینه‌های «۱، ۲ و ۳» به صورت قطعی صحیح هستند. اما فعل گزینۀ «۴»، هم می‌تواند مفرد مؤنث غایب باشد و هم مفرد مذکر مخاطب. بنابراین از آنجایی که هر سؤال چهار گزینه‌ای باید تنها یک پاسخ داشته باشد، تنها گزینۀ «۴» می‌تواند جواب سؤال باشد. چرا که سایر گزینه‌ها به طور قطعی کنار گذاشته شدند.

(قواعد قواعد، درس ۵، ترکیبی)

(مریم آقایی)

-۲۱

«کان ... یأكل»: می‌خورد (ماضی استمراری) / «الأدویة الّتی»: داروهای که / «وصفت»: تجویز کرد / «الطّیّبة»: (خانم) پزشک / «لّه»: برایش / «حتّی یلتئم»: تا بهبود یابد / «جرّحه»: زخمش (ترجمه، درس‌های ۳ و ۵، ترکیبی)

(مریم آقایی)

-۲۲

## ترجمه درست گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: «آن مصدوم دو دستش (دستانش) را به سختی تکان می‌دهد!»  
گزینۀ «۲»: «این چراغ‌های رنگارنگ، تاریکی شب را به روزی روشن تبدیل می‌کند!»  
گزینۀ «۳»: «پروردگرم، من بی‌گمان به آن چه از خیر برایم فرستادی، نیازمندم!»

(ترجمه، درس‌های ۳ و ۵، ترکیبی)

(درویشعلی ابراهیمی)

-۲۳

«یسیر»: می‌گردند (با توجه به فاعل «الغرفاء» که جمع است، فعل آن نیز به صورت جمع ترجمه می‌شود) / «ینظرون»: می‌نگرند / «فی مخلوقات»: به آفریدگان / «دقیقاً»: با دقت

## ترجمه درست گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: «نورها در زیر آب‌ها از باکتری‌ها در زیر چشمان ماهی‌ها فرستاده می‌شوند!» درست است.  
گزینۀ «۳»: «زرافه در هر هشت ساعت، تنها ده دقیقه می‌خوابد!» درست است.  
گزینۀ «۴»: «دخترم، خاطرات زیباییات را از سفر علمی‌ات بنویس!» درست است.

(ترجمه، درس‌های ۳ و ۵، ترکیبی)

(غرشته کیانی)

-۲۴

ترجمه درست این عبارت بدین صورت است:

«نیکی کن، همان‌گونه که خدا به تو نیکی کرده است.»

(ترجمه، درس ۴، صفحه ۴۵)

(درویشعلی ابراهیمی)

-۲۵

«العمیل: مزدور»: مَنْ یعملُ لمصلحة الأعداء! کسی که به نفع دشمنان کار می‌کند!

## تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: (شخصی که در کارخانه کار می‌کند)، گزینۀ «۳»: (برخی با برخی دیگر آشنا شدیم!) و گزینۀ «۴»: (رئیس کشور کسی است که به ملت فرمان می‌دهد و آنان را نصیحت می‌کند!) توضیح مناسبی برای واژه «العمیل» نیستند.

(مفهوم، درس ۴، صفحه ۳۷)

## دین و زندگی (۱)

۳۱-

(فیروز نژادنیف - تبریز)

ترجمه آیات ۱۳۲ تا ۱۳۵ سوره آل عمران: «و شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و بهشتی که وسعت آن، آسمانها و زمین است و برای متقیان آماده شده است؛ همانها که در زمان توانگری و تنگدستی، انفاق می کنند و خشم خود را فرو می برند و از خطای مردم می گذرند و خدا نیکوکاران را دوست دارد و آنها که وقتی مرتکب عمل زشتی می شوند، یا به خود ستم می کنند، به یاد خدا می افتند و برای گناهان خود طلب آمرزش می کنند.»

(درس ۷، صفحه ۱۸۶)

۳۲-

(مرتضی ممسنی کبیر)

دستیابی به علم و آگاهی از راه مطالعه و تحقیق ← رابطه طبیعی میان عمل و پاداش و کیفر که وضع قوانین در تغییر آن مؤثر نیست.  
پاسداری از نعمت سلامت به کمک ورزش و ریاضت ← رابطه طبیعی میان عمل و پاداش و کیفر که وضع قوانین در تغییر آن مؤثر نیست.

(درس ۷، صفحه های ۸۹ و ۹۰)

۳۳-

(محبوبه ایتسام)

در مرحله دوم قیامت وقایعی رخ می دهد تا انسانها آماده دریافت پاداش و کیفر شوند.

(درس ۶، صفحه ۷۵)

۳۴-

(فیروز نژادنیف - تبریز)

آیات ۱۰ تا ۱۲ سوره انفطار: «و انّ علیکم لحافظین کراماً کاتبین یعلمون ما تفلون» بیانگر شهادت و گواهی فرشتگان هستند.

(درس ۶، صفحه ۷۷)

۳۵-

(مرتضی ممسنی کبیر)

هر دو مورد صورت سؤال اشاره به مرحله دوم قیامت دارند.

(درس ۶، صفحه های ۷۵ و ۷۶)

۳۶-

(محبوبه ایتسام)

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

(درس ۶، صفحه های ۷۶ و ۷۷)

۳۷-

(وفییره کاغذی)

با دیدن نامه اعمال، برخی بدکاران به انکار اعمال ناشایست خود روی می آورند و بدکاران از مشاهده گواهی اعضای خویش به شگفت می آیند و خطاب به اعضای بدن خود با لحنی سرزنش آمیز می گویند که چرا علیه ما شهادت می دهید؟

(درس ۶، صفحه های ۷۶ و ۷۷)

۳۸-

(وفییره کاغذی)

بهشت برای آنان سرای سلامتی (دارالسلام) است؛ یعنی هیچ نقصانی، غصه ای، ترسی، بیماری ای، جهلی، مرگ و هلاکتی و خلاصه هیچ ناراحتی و رنجی در آنجا نیست.

(درس ۷، صفحه ۱۸۵)

۳۹-

(مرتضی ممسنی کبیر)

در مرحله اول قیامت، کوهها سخت در هم کوبیده شده و متلاشی می شوند و همچون ذرات گرد و غبار در هوا پراکنده می گردند و قرآن می فرماید: «یوم ترجف الارض و الجبال و کانت الجبال کتیباً مهیلاً: در آن روز که زمین و کوهها سخت به لرزه درآیند و کوهها (چنان در هم کوبیده شوند که) به صورت توده هایی از شن نرم درآیند.»  
این تغییرات چنان گسترده و عمیق است که آسمانها و زمین به آسمانها و زمین دیگر تبدیل می شوند.

(درس ۶، صفحه ۷۵)

۴۰-

(مهمر مقرر)

پاسخ قطعی خداوند به دوزخیان متقاضی بازگشت به دنیا برای انجام عمل صالح این است: «مگر به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کسی می خواست به راه راست آید؟... ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی کردیم؛ او ما را از یاد خدا بازداشت.»

(درس ۷، صفحه ۸۸)

## زبان انگلیسی (۱)

-۴۱

(میرسین زاهری)

ترجمه جمله: «پدر قول داده است برای من اتومبیل اسباب‌بازی بزرگ قرمز خوشگلی به عنوان کادوی تولدم بخرد.»

## نکته مهم درسی

این تست در مورد انواع صفت و ترتیب آن‌ها برای توصیف یک اسم است.

«صفت کمی + صفت کیفی + صفت اندازه + صفت قدمت + صفت رنگ + صفت ملیت + صفت جنس + اسم»

(گرامر)

-۴۲

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «این حقیقت که یک فضا نورد چه مدت می‌توانست بر روی ماه دوام بیاورد تا حد زیادی بستگی به ملزوماتی داشت که همراه خود داشت، به‌ویژه اکسیژن.»

## نکته مهم درسی

بعد از کلمه پرسشی "how" صفت ساده می‌آید و "how long" به معنی «چه مدت» است.

(گرامر)

-۴۳

(میرسین زاهری)

ترجمه جمله: «من از کلاس‌های انگلیسی‌ام خیلی خوشم می‌آید، زیرا معلم انگلیسی به طرز شگفت‌انگیزی دست‌خط انگلیسی تمیزی دارد.»

(۱) تازه  
(۲) تمیز  
(۳) پاک  
(۴) مهربان

(واژگان)

-۴۴

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «بعد از مورد حمله قرار گرفتن توسط افراد ناشناسی که ماسک زده بودند، پلیس از مرد خواست که آن‌ها را توصیف کند، اما او گفت نمی‌تواند آن‌ها را شناسایی کند.»

(۱) توصیف کردن  
(۲) باور کردن  
(۳) مکالمه کردن  
(۴) دفاع کردن

(واژگان)

-۴۵

(میرسین زاهری)

ترجمه جمله: «دو تیم فوتبال خیلی با انرژی بازی می‌کردند. متأسفانه، نتوانستند گلی بزنند اگرچه خیلی تلاش کردند.»

(۱) با انرژی  
(۲) واقعاً  
(۳) به‌طور مؤثر  
(۴) با امیدواری

(واژگان)

-۴۶

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «در طی دهه گذشته یا مدت بیشتر، خیلی از سینماها به عنوان یک رویه برای کاهش هزینه‌ها و در عین حال بهبود کیفیت تصویر به پروژکتورهای دیجیتالی روی آورده‌اند.»

(۱) عقیده، نظر  
(۲) جنس، ماده  
(۳) الگو  
(۴) کیفیت

(واژگان)

-۴۷

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «از متن می‌توان فهمید که...»  
«دلفین‌ها می‌توانند با یکدیگر حرف بزنند.»

(درک مطلب)

-۴۸

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «براساس متن کدام یک از جمله‌های زیر درست نیست؟»  
«دلفین‌ها قادرند زبان ساده را بفهمند.»

(درک مطلب)

-۴۹

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «پاراگراف بعد از این متن به احتمال زیاد با نمونه‌هایی از رفتارهای صمیمانه دلفین‌ها نسبت به انسان‌ها در دریا ادامه می‌یابد.»

(درک مطلب)

-۵۰

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن می‌تواند «دلفین‌ها: حیوانات باهوش» باشد.»

(درک مطلب)

## ریاضی (۱)

-۵۴

«جمشید حسینی فراه»

ابتدا با مخرج مشترک گیری عبارت داده شده را ساده می کنیم، داریم:

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

$$\Rightarrow P = \frac{-1 \cdot x - 2}{(3x+1)(x-1)} \quad (1)$$

جدول تعیین علامت عبارت (۱) به شکل زیر می باشد، پس داریم:

x	$-\infty$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{5}$	۱	$+\infty$
P	+	-	-	+	-

$$\Rightarrow (a, b) = \left(-\frac{1}{3}, -\frac{1}{5}\right)$$

ن. ت.                      ن. ت.                      ن. ت.

به ازای  $-\frac{1}{5} < x < -\frac{1}{3}$  و  $x > 1$  عبارت P منفی است، پس طبق شرایطسؤال حداکثر مقدار  $b-a$  برابر با  $\frac{2}{15} - \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{2}{15} + \frac{1}{3} = \frac{2}{15} + \frac{5}{15} = \frac{7}{15}$  است.

(صفحه های ۸۳ تا ۸۸ کتاب درسی) (معارله ها و نامعارله ها)

-۵۵

«ریم مشاقی نظم»

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

$$\Rightarrow \left(\frac{x-3}{2}\right)^2 = \left(\frac{2}{2}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$$

را باید به طرفین تساوی (۱) اضافه کنیم.

(صفحه های ۷۳ کتاب درسی) (معارله ها و نامعارله ها)

-۵۶

«سیمین کلاتریون»

ابتدا عبارت  $x^6 - 1$  را با استفاده از اتحاد مزدوج تجزیه می کنیم و

سپس از اتحاد تفاضل (مجموع) مکعبات دو جمله استفاده می کنیم:

$$x^6 - 1 = (x^3 - 1)(x^3 + 1) = (x-1)(x^2 + x + 1)(x+1)(x^2 - x + 1)$$

$$\xrightarrow{\text{مزدوج}} (x^2 - 1)(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)$$

(صفحه های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان های گویا و عبارت های پیروی)

-۵۱

«ناصر اسکندری»

$$\text{چون } 0 \leq \left|\frac{1-x}{2}\right| \text{ است پس بدیهی است که نامعادله } \left|\frac{1-x}{2}\right| \leq 1 \text{ را حل کنیم، داریم:}$$

$$\left|\frac{1-x}{2}\right| \leq 1 \Rightarrow -1 \leq \frac{1-x}{2} \leq 1 \xrightarrow{\times 2} -2 \leq 1-x \leq 2$$

$$\xrightarrow{-1} -3 \leq -x \leq 1 \xrightarrow{\times (-1)} -1 \leq x \leq 3 \Rightarrow x \in [-1, 3]$$

(صفحه های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی) (معارله ها و نامعارله ها)

-۵۲

«علی ارمینر»

$$A = \frac{2}{\sqrt{x-2}} + \frac{2}{\sqrt{x+2}} + \frac{4}{x-4}$$

$$= \frac{2(\sqrt{x+2}) + 2(\sqrt{x-2})}{(\sqrt{x-2})(\sqrt{x+2})} + \frac{4}{x-4} = \frac{2\sqrt{x+2} + 2\sqrt{x-2}}{x-4} = \frac{2(\sqrt{x+2} + \sqrt{x-2})}{x-4}$$

(صفحه های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان های گویا و عبارت های پیروی)

-۵۳

«مهمد بهیرایی»

رأس سهمی نقطه  $(-2, -1)$  و سهمی رو به پایین است، پس معادله آن به صورت زیر است:

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

از طرفی نقطه  $(-1, -2)$  روی سهمی است، پس در معادله آن صدق

می کند:

$$-2 = k(-1+2)^2 - 1 \Rightarrow k = -1$$

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

$$\Rightarrow y = -x^2 - 4x - 5$$

(صفحه های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معارله ها و نامعارله ها)

«ناصر اسکندری»

-۶۰

اگر تعداد تیم‌ها را  $X$  بگیریم، هر تیم با  $X-1$  تیم دیگر باید بازی کند که می‌شود  $\frac{X(X-1)}{2}$  بازی، از طرفی چون بازی‌ها رفت و برگشتی است در مجموع  $X(X-1)$  بازی داریم، پس:

$$X(X-1) = 56 \Rightarrow X^2 - X - 56 = 0 \Rightarrow (X-8)(X+7) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} X = 8 & \checkmark \\ X = -7 & \times \end{cases}$$

(صفحه ۷۷ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

«رفیعم مشتاق‌نظم»

-۶۱

$$0.006s^2 - 0.02s + 120 = 134$$

$$\xrightarrow{\times 1000} 6s^2 - 20s + 120000 = 134000$$

$$\Rightarrow 6s^2 - 20s - 14000 = 0$$

$$\xrightarrow{\times 6} 36s^2 - 20(6s) - 84000 = 0$$

$$\Rightarrow (6s - 300)(6s + 280) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 6s - 300 = 0 \Rightarrow s = 50 \\ 6s + 280 = 0 \Rightarrow s = -\frac{140}{3} \text{ غ ق} \end{cases}$$

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

«حسن نصرتی‌ناهوک»

-۶۲

$$X(X+3) = -3a \Rightarrow X^2 + 3X = -3a$$

مربع نصف ضریب  $X$  را به طرفین اضافه می‌کنیم:

$$X^2 + 3X + \frac{9}{4} = \frac{9}{4} - 3a \Rightarrow (X + \frac{3}{2})^2 = \frac{9}{4} - 3a$$

$$\Rightarrow (X + \frac{3}{2}) = \pm \sqrt{\frac{9}{4} - 3a}$$

چون معادله جواب ندارد، پس عبارت زیر رادیکال منفی است:

$$\frac{9}{4} - 3a < 0 \Rightarrow 3a > \frac{9}{4} \Rightarrow a > \frac{3}{4} \Rightarrow a > \frac{3}{4}$$

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

«هاری پلاور»

-۵۷

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

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

$$\text{فاصله مطلق} = |(k-1)^2 + 2 - (-(k-1)^2 + 2)|$$

$$= |2(k-1)^2| = 8$$

$$\Rightarrow (k-1)^2 = 4 \Rightarrow k-1 = \pm 2 \Rightarrow \begin{cases} k-1 = 2 \Rightarrow k = 3 \\ k-1 = -2 \Rightarrow k = -1 \end{cases}$$

پس حاصل ضرب مقادیر ممکن  $k$  برابر با  $-3$  است.

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

«محمدرضا میرمیللی»

-۵۸

شرط آن که عبارت درجه دوم، کوچک‌تر یا مساوی صفر باشد آن است که:

$$\Delta \leq 0 \text{ و } a < 0 \text{ باشد، پس:}$$

$$\begin{cases} a < 0 \Rightarrow m < 0 & (1) \\ \Delta \leq 0 \Rightarrow 4 + 4m \leq 0 \Rightarrow m \leq -1 & (2) \end{cases} \xrightarrow{(1) \cap (2)} m \leq -1$$

(صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

«محمدرضا پورامری»

-۵۹

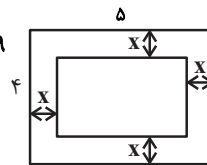
مطابق شکل زیر، ابعاد قالی  $5-2x$  و  $4-2x$  است. پس:

$$(4-2x)(5-2x) = 12 \Rightarrow 4x^2 - 18x + 20 = 12$$

$$\Rightarrow 4x^2 - 18x + 8 = 0 \Rightarrow 2x^2 - 9x + 4 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-9)^2 - 4(2)(4) = 49$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{9 \pm 7}{4} = \begin{cases} \frac{1}{2} & \checkmark \\ \frac{4}{2} & \times \end{cases}$$

توجه: به ازای  $x = 4$  ابعاد قالی منفی در می‌آید که قابل قبول نیست.

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

«مجموعه مسینی فراه»

-۶۵

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

$$(x^2 - 4)(x^2 - 1) \leq 0 \Rightarrow (x-2)(x+2)(x^2-1) \leq 0$$

$$\xrightarrow{x^2-1 > 0} (x-2)(x+2)(x-1)(x+1) \leq 0$$

جدول نهایی تعیین علامت نامعادله فوق به صورت زیر است، لذا داریم:

x	$-\infty$	-۲	-۱	۱	۲	$+\infty$
p	+	+	-	-	+	+

$$\Rightarrow \text{مجموعه جواب} = [-۲, -۱] \cup [۱, ۲]$$

$$[a, b] \cup [c, d] = [-۲, -۱] \cup [۱, ۲] \Rightarrow a + b + c + d = 0$$

(صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

«داوود پورالسنی»

-۶۶

$$x\sqrt{y} + y\sqrt{x} = A \xrightarrow{\text{به توان } 2}$$

$$x^2y + y^2x + 2xy\sqrt{xy} = A^2$$

$$\Rightarrow xy(x+y+2\sqrt{xy}) = A^2$$

$$\Rightarrow 4(6+4) = A^2 \Rightarrow A = \pm\sqrt{40} \xrightarrow{A>0} A = \sqrt{40}$$

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

«حسن نصرتی ناهوک»

-۶۷

با فرض  $\sqrt[6]{5} = x$ ، پس از ساده‌سازی و استفاده از اتحادها داریم:

$$(x-1)(x^2-x+1)(x^2+x+1)(x+1)$$

اتحاد مجموع مکعبات دو جمله اتحاد تفاضل مکعبات دو جمله

$$\xrightarrow{\text{اتحاد مزدوج}} = (x^3+1)(x^3-1) = (x^3)^2 - 1^2 = x^6 - 1$$

$$= (\sqrt[6]{5})^6 - 1 = 5 - 1 = 4$$

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

«حسن نصرتی ناهوک»

-۶۳

با ترکیب دو نامعادله داریم:

$$-۲ < 3x - 1 < 8 \xrightarrow{+1} -۲ + 1 < 3x - 1 + 1 < 8 + 1$$

$$\Rightarrow -1 < 3x < 9 \xrightarrow{+3} -\frac{1}{3} < x < 3$$

برای تبدیل نامساوی  $a < x < b$  به نامعادله قدرمطلق  $|x - \alpha| < \beta$ 

، به ترتیب زیر عمل می‌کنیم:

$$a < x < b$$

$$\xrightarrow{\text{به طرفین } -\frac{a+b}{2} \text{ را اضافه می‌کنیم}} a - \frac{a+b}{2} < x - \frac{a+b}{2} < b - \frac{a+b}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{a-b}{2} < x - \frac{a+b}{2} < \frac{b-a}{2}$$

$$\Rightarrow \left| x - \frac{a+b}{2} \right| < \frac{b-a}{2}$$

$$\alpha = \frac{3 + (-\frac{1}{3})}{2} = \frac{9-1}{3} = \frac{8}{3} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$\beta = \frac{3 - (-\frac{1}{3})}{2} = \frac{9+1}{2} = \frac{10}{2} = \frac{5}{1} = \frac{5}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\Rightarrow \alpha + \beta = \frac{8+10}{6} = \frac{18}{6} = 3$$

(صفحه‌های ۸۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

«ایمان پینی فروشان»

-۶۴

از آنجایی که معادله دارای ریشه مضاعف است، دلتای آن باید صفر باشد:

$$\Delta = 0 \Rightarrow (m-1)^2 - 4(m+1) = 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 2m + 1 - 4m - 4 = 0 \Rightarrow m^2 - 6m - 3 = 0$$

$$\Rightarrow m = \frac{6 \pm \sqrt{36 + 12}}{2} = 3 \pm \sqrt{12} \quad (1)$$

از طرفی ریشه مضاعف که برابر با  $x = -\frac{b}{2a}$  است باید منفی باشد، پس:

$$-\frac{b}{2a} < 0 \Rightarrow -\frac{(m-1)}{2} < 0 \Rightarrow m-1 > 0 \Rightarrow m > 1 \quad (2)$$

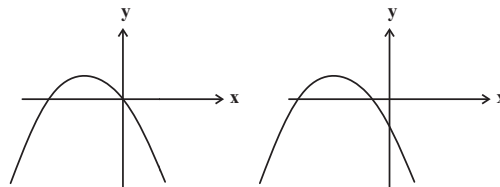
$$\xrightarrow{(2), (1)} m = 3 + \sqrt{12}$$

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ و ۸۴ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

-۶۸

«موردار فابی»

نمودار سهمی مورد نظر باید به یکی از دو صورت زیر باشد:

پس اولاً ضریب  $x^2$  باید منفی باشد:

$$a - 1 < 0 \Rightarrow a < 1 \quad (1)$$

طول محل برخورد نمودار با محور  $x$  ها را به دست می آوریم:

$$y = (a-1)x^2 + (2a-1)x + a = 0$$

$$\Delta = (2a-1)^2 - 4(a-1)a = 1$$

$$x = \frac{-(2a-1) \pm 1}{2(a-1)} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{a}{1-a} \end{cases}$$

طبق نمودار سهمی باید، نامثبت باشد پس:

$$\frac{a}{1-a} \leq 0 \Rightarrow a \leq 0 \text{ یا } a > 1 \quad (2)$$

$$\frac{(1) \cap (2)}{\rightarrow} a \leq 0$$

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

-۶۹

«وهاب ناری»

چون خط افقی  $y = -4$  بر سهمی مماس است، پس این خط از رأسسهمی عبور می‌کند، در نتیجه عرض رأس سهمی برابر با  $-4$  است. پس:

$$\text{عرض رأس سهمی} = -\frac{\Delta}{4a} = -4$$

$$\Rightarrow \frac{(-8)^2 - 4ac}{4a} = 4$$

$$\Rightarrow 64 - 4ac = 16a$$

$$\Rightarrow 16 - ac = 4a$$

$$\Rightarrow a(c+4) = 16 \quad (1)$$

از طرفی، چون سهمی محور  $x$  ها را در نقطه‌ای به طول  $x = 2$  قطع کردهاست، پس نقطه  $(2, 0)$  در معادله سهمی صدق می‌کند:

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases} \Rightarrow 4a - 16 + c = 0 \Rightarrow 4a + c = 16$$

$$\Rightarrow c = 16 - 4a$$

با جایگذاری  $c$ ، در معادله (۱) داریم:

$$(a)(16 - 4a + 4) = 16$$

$$\Rightarrow (a)(-4a + 20) = 16 \Rightarrow -4a^2 + 20a - 16 = 0$$

$$\Rightarrow a^2 - 5a + 4 = 0$$

$$\Rightarrow (a-1)(a-4) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 1 \Rightarrow c = 12 \Rightarrow a + c = 13 \\ a = 4 \Rightarrow c = 0 \Rightarrow a + c = 4 \end{cases}$$

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

«وهاب ناری»

-۷۰

رأس سهمی روی نیم‌ساز ربع اول است پس مختصات آن را به صورت

 $S(\alpha, \alpha)$  در نظر می‌گیریم. چون سهمی محور  $x$  ها را در طول‌های $-1$  و  $3$  قطع کرده، پس نقاط  $(-1, 0)$  و  $(3, 0)$  در ضابطه تابع صدق

می‌کند و در نتیجه محور تقارن سهمی به صورت زیر است:

$$x_s = \frac{\alpha + \beta}{2} = \frac{3 + (-1)}{2} = 1$$

پس نقطه  $(1, 1)$  رأس سهمی است و معادله این سهمی به صورت $y = a(x-1)^2 + 1$  می‌شود. از طرفی نقطه  $(3, 0)$  در معادله سهمی

صدق می‌کند:

$$0 = a(3-1)^2 + 1 \Rightarrow 4a + 1 = 0 \Rightarrow a = -\frac{1}{4}$$

ضابطه سهمی  $y = -\frac{1}{4}(x-1)^2 + 1$  است. به ازای  $x = 0$  داریم:

$$y = -\frac{1}{4}(0-1)^2 + 1 = \frac{3}{4}$$

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





## فیزیک (۱)

-۷۱

«سعید طاهری بروینی»

وقتی فرایند سردسازی مایع سریع باشد، ذرات سازنده ماده در طرح‌های نامنظمی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند و جامد بی‌شکل (آمورف) را تشکیل می‌دهند، ولی وقتی فرایند سردسازی کند و آهسته باشد، مولکول‌ها فرصت دارند تا در طرح‌های منظمی در کنار یکدیگر قرار گیرند و در این حالت جامد بلورین تشکیل می‌شود.

(صفحه‌های ۶۰ و ۶۱ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

-۷۲

«اسماعیل مرادی»

موارد (الف) و (ب) صحیح هستند.

دلیل نادرستی مورد «ج»: ذرات عطر برخورد‌های اندکی با یکدیگر دارند پس می‌توان نتیجه گرفت باید ذرات دیگری با آنها برخورد کرده و مسیر حرکت آنها را تغییر داده باشند. این ذرات، همان مولکول‌های هوا هستند. حرکت زیگزاگی و نامنظم ذره‌های عطر نشانگر این است که مولکول‌های هوا به‌صورت کاتوره‌ای و نامنظم در حرکت‌اند و باعث پخش ذره‌های عطر می‌شوند.

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

-۷۳

«میثم شتیان»

در حالت اولیه که روغن سطح شیشه را تر نمی‌کند، می‌توان نتیجه گرفت نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های روغن بیشتر از نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های روغن و سطح شیشه است پس در حالت اول:

$$F_C > F_A$$

اگر دمای روغن را کاهش داده و به  $\theta_p$  برسانیم، کاهش دما سبب افزایش

نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های روغن خواهد شد لذا نیروی هم‌چسبی بین

مولکول‌های روغن نیز در این حالت از حالت قبل بیشتر می‌شود.

$$F'_C > F_C > F_A$$

(صفحه‌های ۶۶ تا ۶۹ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

-۷۴

«سعید طاهری بروینی»

یا توجه به رابطه توان داریم:

$$P = \frac{W}{t} \Rightarrow W = P.t = 3 / 75 \times 10^3 \times 4 = 15 \times 10^3 \text{ J}$$

یا توجه به این‌که هر یک متر بر ثانیه معادل  $3/6$  کیلومتر بر ساعت است، داریم:

$$v_1 = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

از طرف دیگر با استفاده از قضیه کار-انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = K_p - K_1 = \frac{1}{2} m (v_p^2 - v_1^2)$$

$$\Rightarrow 15 \times 10^3 = \frac{1}{2} \times 1000 \times (v_p^2 - 10^2)$$

$$\Rightarrow v_p = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

(صفحه‌های ۳۹ و ۵۰ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)



-۷۵

«عبدالرضا امینی نسب»

با توجه به چگالی آب، جرم ۴۰۰ لیتر آب برابر با ۴۰۰kg می‌باشد. از طرفی کار مفید پمپ صرف غلبه بر نیروی وزن و افزایش انرژی جنبشی می‌شود.

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{\text{مفید}} - mgh = \frac{1}{2}mv^2 - 0$$

$$\Rightarrow W_{\text{مفید}} = mgh + \frac{1}{2}mv^2 = 400 \times 10 \times 30 + \frac{1}{2} \times 400 \times 100$$

$$\Rightarrow W_{\text{مفید}} = 12 \times 10^4 + 2 \times 10^4 \Rightarrow W_{\text{مفید}} = 14 \times 10^4 \text{ J}$$

$$\Rightarrow P_{\text{مفید}} = \frac{W_{\text{مفید}}}{t} = \frac{14 \times 10^4}{t} \text{ (W)}$$

اکنون به کمک رابطه بازده، توان کل پمپ را محاسبه می‌کنیم.

$$\text{بازده} = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{کل}}} \Rightarrow \frac{70}{100} = \frac{14 \times 10^4}{t \times 5 \times 10^3} \Rightarrow t = 40 \text{ s}$$

(صفحه‌های ۳۹ تا ۵۳ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

-۷۶

«مینم شتیان»

کار انجام شده توسط دستگاه B جهت بالا بردن جعبه با تندی ثابت به اندازه کار نیروی وزن جعبه است. پس می‌توان نوشت:

$$(E_{\text{خروجی}})_B = mgh = 60 \times 10 \times 2 = 1200 \text{ J}$$

$$\text{بازده B} = \frac{(E_{\text{خروجی}})_B}{(E_{\text{ورودی}})_B} \times 100 \Rightarrow 40 = \frac{1200}{(E_{\text{ورودی}})_B} \times 100$$

$$\Rightarrow (E_{\text{ورودی}})_B = 3000 \text{ J}$$

انرژی ورودی به دستگاه B معادل انرژی خروجی از دستگاه A است. بنابراین:

$$(E_{\text{خروجی}})_A = (E_{\text{ورودی}})_B = 3000 \text{ J}$$

$$\text{بازده A} = \frac{(E_{\text{خروجی}})_A}{(E_{\text{ورودی}})_A} \times 100 \Rightarrow 60 = \frac{3000}{(E_{\text{ورودی}})_A} \times 100$$

$$\Rightarrow (E_{\text{ورودی}})_A = 5000 \text{ J}$$

$$A = 2000 \text{ J} = (E_{\text{خروجی}})_A - (E_{\text{ورودی}})_A = (E_{\text{تلف شده}})_A \text{ : برای دستگاه A}$$

انرژی‌ای معادل انرژی تلف شده در دستگاه A به عنوان انرژی ورودی به دستگاه

C داده می‌شود. بنابراین:

$$(E_{\text{ورودی}})_C = (E_{\text{تلف شده}})_A = 2000 \text{ J}$$

$$\text{بازده C} = \frac{(E_{\text{خروجی}})_C}{(E_{\text{ورودی}})_C} \times 100 \Rightarrow 80 = \frac{(E_{\text{خروجی}})_C}{2000} \times 100$$

$$\Rightarrow (E_{\text{خروجی}})_C = 1600 \text{ J}$$

این انرژی معادل با کار نیروی وزن جعبه است.

$$(E_{\text{خروجی}})_C = mgh$$

$$\Rightarrow 1600 = m \times 10 \times 2 \Rightarrow m = 80 \text{ kg}$$

(صفحه‌های ۳۹ تا ۵۳ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«مینم شتیان»

-۷۷

با افزایش ۲۵ درصدی قطر سطح، می‌توان نوشت:

$$D_2 = \frac{125}{100} D_1 = \frac{5}{4} D_1$$

$$A = \frac{\pi}{4} D^2 \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2 = \left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{25}{16}$$

چون سطح افزایش یافته است، پس P کاهش یافته است:



«عمید زرین کفش»

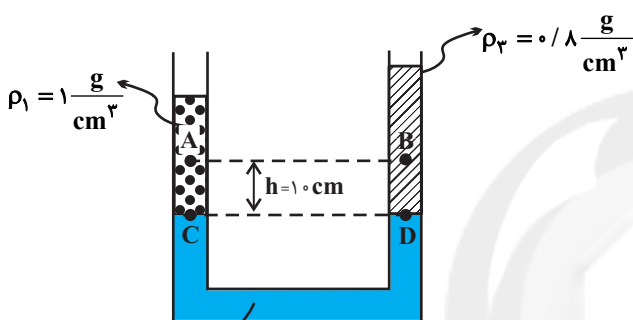
-۷۹

نقاطی که در یک سطح تراز افقی از یک مایع ساکن قرار دارند، دارای فشار یکسان می‌باشند و بستگی به شکل ظرف و سطح مقطع آن در نقاط مختلف ندارد، پس گزینه «۳» صحیح است.

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«اسماعیل حراری»

-۸۰



$$\rho_2 = 13/6 \frac{g}{cm^3}$$

فشار در نقاط هم‌تراز C و D از مایع (۲) با هم برابر است، بنابراین:

$$P_C = P_D \Rightarrow P_A + \rho_1 gh = P_B + \rho_2 gh$$

$$\Rightarrow P_A - P_B = (\rho_2 - \rho_1)gh = (1000 - 1000) \times 10 \times 0/1$$

$$\Rightarrow P_A - P_B = -200 Pa$$

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«کتاب آبی»

-۸۱

کاری که شخص انجام می‌دهد صرف غلبه بر نیروی وزن او می‌شود:

$$P_{\text{شخص}} = \frac{W_{\text{شخص}}}{t} = \frac{mgh}{t} = \frac{75 \times 10 \times 5 \times 3}{20}$$

$$\Rightarrow P_{\text{شخص}} = 562/5 W = 0/5625 kW$$

(صفحه‌های ۳۹ و ۵۰ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

$$P = \frac{F}{A} \xrightarrow{F=\text{ثابت}} \frac{P_2}{P_1} = \frac{A_1}{A_2} = \frac{16}{25}$$

$$P_2 = P_1 - 27 \Rightarrow \frac{16}{25} P_1 = P_1 - 27 \Rightarrow P_1 - \frac{16}{25} P_1 = 27$$

$$\Rightarrow \frac{9}{25} P_1 = 27 \Rightarrow P_1 = 75 kPa$$

(صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

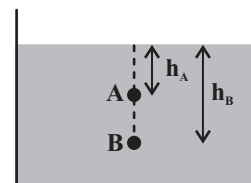
«عمید زرین کفش»

-۷۸

با توجه به رابطه فشار کل داریم:

$$P_A = \rho gh_A + P_0$$

$$P_B = \rho gh_B + P_0$$



درصد تغییرات فشار کل نقطه B نسبت به فشار کل نقطه A برابر است با:

$$\text{درصد تغییرات فشار} = \frac{P_B - P_A}{P_A} \times 100$$

$$\text{درصد تغییرات فشار} = \frac{(\rho gh_B + P_0) - (\rho gh_A + P_0)}{\rho gh_A + P_0} \times 100 = 20$$

$$\Rightarrow \frac{\rho g(h_B - h_A)}{\rho gh_A + P_0} = \frac{20}{100} \quad h_B = 3h_A \rightarrow \frac{\rho g(3h_A - h_A)}{\rho gh_A + P_0} = \frac{1}{5}$$

$$100 \rho gh_A = \rho gh_A + P_0 \Rightarrow 99 \rho gh_A = P_0$$

$$\frac{P_0 = 10^5 Pa}{\rho = 1 \frac{g}{cm^3} = 10^3 \frac{kg}{m^3}, g = 10 \frac{N}{kg}} \rightarrow h_A = \frac{10^5}{9 \times 10^3 \times 10} = \frac{10}{9} m$$

$$\Rightarrow h_B = 3h_A = 3 \times \frac{10}{9} = \frac{10}{3} m$$

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)



بین مولکولی و کمترین نیروی بین مولکولی برای یک ماده در حالت گاز

اتفاق می‌افتد. پس می‌توان رابطه بین اندازه متوسط نیروی بین مولکولی را

به صورت  $F_g > F_l > F_g$  بیان نمود.

(صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«کتاب آبی»

-۸۵

میزان ارتفاع آب درون لوله مویین به ارتفاع لوله و حتی به میزان فرو رفتن لوله

درون آب بستگی ندارد. بلکه ارتفاع مایع درون لوله به جنس مایع، قطر لوله،

شتاب گرانش و ... بستگی دارد. در نتیجه آب در داخل لوله همان  $17\text{ cm}$

نسبت به سطح آزاد آب ظرف بالا می‌آید.

(صفحه‌های ۶۹ و ۷۰ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«کتاب آبی»

-۸۶

طبق متن کتاب درسی، کشش سطحی حاصل نیروی هم‌چسبی (چسبندگی)

بین مولکول‌های مایع است.

(صفحه‌های ۶۷ و ۶۸ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«کتاب آبی»

-۸۷

ابتدا چگالی مخلوط را به دست می‌آوریم:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m}{V} = \frac{m_A + m_B}{V} = \frac{\rho_A V_A + \rho_B V_B}{V}$$

«کتاب آبی»

-۸۲

$$\text{بازده} = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{ورودی}}} = \frac{W_{\text{مفید}}}{W_{\text{ورودی}}} \quad (W_{\text{ورودی}})_A = (W_{\text{ورودی}})_B \rightarrow (W_{\text{بازده}})_A > (W_{\text{بازده}})_B$$

$$\Rightarrow (W_{\text{مفید}})_A > (W_{\text{مفید}})_B$$

از طرفی چون توان مولد A کم‌تر از مولد B است، مولد A برای انجام یک

کار مشخص، زمان بیش‌تری باید صرف کند.

(صفحه‌های ۳۹ تا ۵۱ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«کتاب آبی»

-۸۳

چون تندی ثابت است، توان متوسط همان توان لحظه‌ای است و تندی متوسط

و تندی لحظه‌ای برابر هستند.

$$\bar{P} = \frac{W}{t} = \frac{F d \cos \theta}{t} = F \frac{d}{t} \cos \theta$$

$$\bar{P} = F v \cos \theta \Rightarrow 10 \times 10^3 = 25000 \times v \times \cos 0^\circ$$

$$\Rightarrow v = \frac{10000}{25000} \Rightarrow v = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(صفحه‌های ۳۹ و ۵۰ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«کتاب آبی»

-۸۴

بیش‌ترین نیروی بین مولکولی برای یک ماده در حالت جامد است. حال اگر

این ماده تحت هر شرایطی به مایع تبدیل شود، فاصله بین مولکول‌ها

افزایش نمی‌یابد ولی تا حدی نیروی بین مولکولی آن کاهش می‌یابد.

(همین ویژگی سبب جاری شدن مایع می‌گردد) در نهایت بیش‌ترین فاصله



«کتاب آبی»

-۸۹

چون سطح قاعده پایینی و بالایی استوانه یکسان است می توان اختلاف فشار

وارد بر این دو سطح را به دست آورد:

$$\Delta P = \rho g \Delta h = 10^3 \times 10 \times (50 - 10) \times 10^{-2} = 4000 \text{ Pa}$$

اختلاف نیروی وارد بر سطح بالایی و پایینی برابر است با:

$$\Delta F = (\Delta P)A \xrightarrow{A=20 \text{ cm}^2 = 2 \times 10^{-2} \text{ m}^2} \Delta P = 4000 \text{ Pa}$$

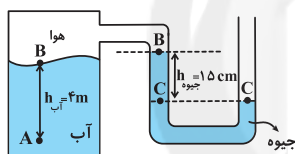
$$\Delta F = 20 \times 10^{-2} \times 4000 = 8 \text{ N}$$

(صفحه های ۷۰ تا ۷۴ کتاب درسی) (ویژگی های فیزیکی موار)

«کتاب آبی»

-۹۰

ابتدا نقاط هم فشار را انتخاب می کنیم:



$$P_C = P_B \quad (1)$$

$$P_B = P_C - P_{\text{جیوه}} \quad (2)$$

$$P_A = P_B + P_{\text{آب}} \quad (3)$$

دقت کنید که فشار در سطح آب و فشار در سطح جیوه (نقطه B) هر دو برابر

یا فشار گاز محبوس هستند و به همین دلیل با هم برابرند.

با جای گذاری داریم:

$$\xrightarrow{(1),(2),(3)} P_A = P_C - P_{\text{جیوه}} + P_{\text{آب}}$$

$$P_A = P_C - \rho_{\text{جیوه}} gh_{\text{جیوه}} + \rho_{\text{آب}} gh_{\text{آب}}$$

$$\Rightarrow P_A = 10^5 - 13600 \times 10 \times \frac{15}{100} + 10^3 \times 10 \times 4$$

$$\Rightarrow P_A = 10^5 (100 - 136 \times \frac{15}{100} + 40) = 119 / 6 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$\Rightarrow P_A = 119 / 6 \text{ kPa}$$

(صفحه های ۷۰ تا ۷۸ کتاب درسی) (ویژگی های فیزیکی موار)

$$\frac{V_A = \frac{1}{3}V}{V_B = \frac{2}{3}V} \rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{1/2 \times \frac{1}{3}V + 0/6 \times \frac{2}{3}V}{V}$$

$$\Rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = 0/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

حال فشار ستونی به ارتفاع ۷۵ cm از این مخلوط را حساب می کنیم:

$$P = \rho gh = 800 \times 10 \times \frac{75}{100} = 6000 \text{ Pa}$$

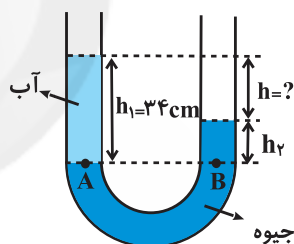
(صفحه های ۷۰ تا ۷۴ کتاب درسی) (ویژگی های فیزیکی موار)

-۸۸

«کتاب آبی»

نقاط A و B را که در یک سطح افقی در یک مایع ساکن قرار دارند، به

عنوان نقاط هم فشار انتخاب می کنیم داریم:



$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 + \rho_1 gh_1 = P_0 + \rho_2 gh_2$$

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \xrightarrow{\rho_1 = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, h_1 = 34 \text{ cm}} \rho_2 = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$1 \times 34 = 13/6 \times h_2 \Rightarrow h_2 = 2/5 \text{ cm}$$

اختلاف ارتفاع آب و جیوه همان h است داریم:

$$h = h_1 - h_2 = 34 - 2/5 = 31/5 \text{ cm}$$

(صفحه های ۷۰ تا ۷۴ کتاب درسی) (ویژگی های فیزیکی موار)

## زیست‌شناسی (۱)

-۹۱

«مهمبر مهری، روزبهانی»

موارد «الف»، «ب» و «ج» صحیح اند.

دریچه‌های دولختی و سه‌لختی (دهلیزی- بطنی) با بسته شدن خود

صدای گنگ و طولانی‌تر قلب انسان را ایجاد می‌کنند.

وجود دریچه‌ها در هر بخشی از دستگاه گردش مواد باعث یکطرفه شدن

جریان خون در آن قسمت می‌شود.

دریچه‌های دولختی و سه‌لختی (دهلیزی- بطنی) با خون تیره و یا روشن

در تماس هستند که هم در خون تیره و هم در خون روشن هموگلوبین به

اکسیژن متصل است، اما فقط مقدار آن متفاوت است.

این دریچه‌ها در حد فاصل دهلیز و بطن (حفرات کوچک و بزرگ قلب)

قرار دارند و دریچه‌ی سه‌لختی در مجاورت گره دهلیزی- بطنی قرار دارد.

این دریچه‌ها توسط طناب‌های ارتجاعی به برآمدگی‌های ماهیچه‌ای بطن‌ها

متصل هستند.

(صفحه‌های ۴۰، ۴۵، ۵۷، ۵۸ و ۶۰ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۹۲

«مهمبر مهری، روزبهانی»

لایه درون‌شامه، در تشکیل دریچه‌های قلب شرکت می‌کند. اسکلت فیبری

موجود در لایه میوکارد باعث استحکام این دریچه‌ها می‌شود.

(صفحه‌های ۵۷، ۵۹ و ۶۲ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۹۳

«مهرردار مهبی»

مطابق شکل‌های ۱۵ و ۱۶ فصل ۴ کتاب درسی، سیاهرگ‌ها و رگ‌های

لنفی، دریچه‌های دو قطعه‌ای دارند. درون هر دو نوع رگ لنفوسیت‌ها

مشاهده می‌شوند. یک نوع از یاخته‌های خونی گویچه‌های سفید (مانند

لنفوسیت‌ها) اند.

سایر گزینه‌ها فقط برای سیاهرگ‌ها صادق است.

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۱ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۹۴

«مهرردار مهبی»

همه موارد صحیح اند.

ساختار هر یک از رگ‌ها متناسب با کاری است که انجام می‌دهد. دیواره

همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایه اصلی تشکیل شده است. لایه

داخلی آن‌ها بافت پوششی سنگفرشی است که در زیر آن، غشای پایه قرار

گرفته است.

در سرخرگ‌های کوچک‌تر، میزان رشته‌های کشسان، کمتر و میزان

ماهیچه‌های صاف، بیشتر است. این ساختار باعث می‌شود با ورود خون،

قطر این رگ‌ها تغییر زیادی نکند و در برابر جریان خون مقاومت کنند.

میزان این مقاومت در زمان انقباض ماهیچه صاف دیواره، بیشتر و در

هنگام استراحت، کمتر می‌شود. کم و زیاد شدن این مقاومت، میزان ورود

خون به مویرگ‌ها را تنظیم می‌کند.

(صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۹۵

«مازیار اعتمادزاده»

پیراشامه و برون‌شامه در تماس با مایع آبشامه می‌باشند که در آن‌ها بافت

پوششی از نوع سنگفرشی ساده وجود دارد، اما در دهان، بافت پوششی

سنگفرشی چند لایه وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۷، ۵۹ و ۶۶ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)



-۹۶

«مهردار مهبی»

تنها مورد «الف» نادرست است.

منظور سوال، دسته تارهای مربوط به مسیرهای بین گرهی و دسته تارهای دهلیزی است. دسته تارهای دهلیزی به طور مستقیم، نقشی در انقباض بطنها ندارند.

(صفحه‌های ۶۰، ۶۱ و ۶۳ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۹۷

«رضا ستارپور»

گزینه «۱»: کبد، با تولید صفرا در گام نخست گوارش لیپیدها نقش دارد و مانند طحال دارای مویرگ‌های ناپیوسته است.

گزینه «۲»: هر دو نوع یاخته را می‌توان در ششها یافت که دارای مویرگ‌های پیوسته‌اند.

گزینه «۳»: مغز استخوان دارای مویرگ‌های ناپیوسته است. غشای پایه این مویرگ‌ها ناقص است.

گزینه «۴»: وقتی در حالت‌های ویژه فشار روانی مثل نگرانی، ترس و استرس امتحان قرار می‌گیریم، ترشح بعضی از هورمون‌ها از غدد درون‌ریز مثل فوق‌کلیه، افزایش می‌یابد. این هورمون‌ها با اثر روی بعضی اندام‌ها مثل قلب و کلیه، ضربان قلب و فشارخون را افزایش می‌دهند. در کلیه‌ها مویرگ‌های منفذدار وجود دارند.

(صفحه‌های ۲۶، ۲۸، ۴۴، ۶۶، ۶۷ و ۷۰ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۹۸

«مهردار مهبی»

گزینه «۱»: طحال، آپاندیس، پاها و دست چپ لنگ خود را به مجرای لنفی چپ و دست راست لنگ خود را به مجرای لنفی راست می‌ریزند.

گزینه «۲»: دستگاه لنفی، علاوه بر مقابله با عوامل بیماری‌زا در پخش یاخته‌های سرطانی نیز مؤثر است.

گزینه «۳»: لوزه‌ها می‌توانند در پشت بینی و حلق یعنی در مسیر هوای دمی قرار داشته باشند. تولید لنفوسیت‌ها در اندام‌های لنفی (مغز استخوان، لوزه، آپاندیس، طحال و تیموس) صورت می‌گیرد.

گزینه «۴»: کمبود پروتئین‌های خون سبب ادم و افزایش مایع بین یاخته‌ای می‌شود. از طرفی انسداد رگ‌های لنفی نیز باعث باقی ماندن مایعات خارج شده از مویرگ‌ها در بافت می‌شود که منجر به ایجاد خیز یا ادم می‌شود.

(صفحه‌های ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۹۹

«مهمربا عابدی»

در سرخرگ‌ها به علت داشتن دیواره ارتجاعی، هیچ‌گاه فشار خون صفر نمی‌شود.

(صفحه‌های ۵۸، ۶۱، ۶۳، ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۱۰۰

«مهمربا امین بیگی»

تمام دریچه‌ها در دستگاه گردش خون انسان، دارای بافت پوششی در ساختار خود هستند و در تماس مستقیم با خوناب و مواد محلول در آن (فیبرینوژن) می‌باشند؛ اما با هموگلوبین که درون گویچه‌های قرمز است تماس مستقیم ندارند.

(صفحه‌های ۵۷ تا ۵۹، ۶۸، ۷۳ و ۷۵ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)



-۱۰۱

«رضا ستارپور»

وقتی که انتقال تحریک به گره دوم صورت گرفت، پس از آن انتشار تحریک به بطن‌ها و سپس انقباض بطن‌ها و صدای اول (گنگ‌تر) را داریم.

(صفحه‌های ۵۸ و ۶۰ تا ۶۳ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۱۰۲

«علی رضا آروین»

در شکل صورت سوال بخش‌های ۱ تا ۴ به ترتیب نشان‌دهنده دریچه سینی سرخرگ ششی، سرخرگ اکلیلی، دریچه سه لختی و دریچه سینی آئورتی می‌باشد. در تمام مدتی که خون از دهلیزها خارج می‌شود، بطن‌ها در حال استراحت بوده و در نتیجه دریچه‌های سینی بسته می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در شروع انقباض بطن‌ها، بسته شدن دریچه‌های دهلیزی-بطنی صدای طولانی‌تر قلب را ایجاد می‌کند.

گزینه «۳»: دریچه سینی سرخرگ ششی مانع از بازگشت خون تیره از سرخرگ ششی به بطن راست می‌شود.

گزینه «۴»: یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب با رگ‌های ویژه‌ای به نام اکلیلی که از سرخرگ آئورت انشعاب گرفته است تغذیه می‌شوند، نه یاخته‌های پوششی اندوکارد!

(صفحه‌های ۵۷ تا ۵۹ و ۶۱ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۱۰۳

«مهردار ممینی»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سرخرگ‌ها محل رسوب کلسترول هستند. در خارج از مغز، گیرنده‌هایی وجود دارند که به کاهش اکسیژن حساس اند. این گیرنده‌ها

بیشتر در سرخرگ آئورت و سرخرگ‌های ناحیه گردن (دارای خون روشن) که خون‌رسانی به سر و مغز را بر عهده دارند، واقع اند.

گزینه «۲»: سرخرگ‌های کوچک به مویرگ‌هایی منتهی می‌شوند که کوچک‌ترین رگ‌های بدن هستند؛ اما سیاهرگ باب هم می‌تواند خون را جهت تبادل مواد غذایی جذب شده از روده باریک وارد کبد کند. تغییر حجم سرخرگ، به دنبال هر انقباض بطن، به صورت موجی در طول سرخرگ‌ها پیش می‌رود و به صورت نبض احساس می‌شود.

گزینه «۳»: پس از شنیده شدن صدای دوم قلب (هنگام پایان انقباض بطن‌ها و شروع استراحت عمومی)، دیواره کشسان سرخرگ‌ها جمع می‌شود (کاهش قطر سرخرگ‌ها) و خون را با فشار به جلو می‌راند. این فشار باعث هدایت خون در رگ‌ها و پیوستگی جریان خون در هنگام استراحت قلب می‌شود.

گزینه «۴»: مویرگ‌ها شبکه وسیعی را در بافت‌ها ایجاد می‌کنند به طوری که فاصله بیشتر یاخته‌های بدن تا مویرگ‌ها حدود ۰/۰۲ میلی‌متر (۲۰ میکرومتر) است. در ابتدای بعضی از مویرگ‌ها، حلقه‌های ماهیچه‌ای هست که میزان جریان خون در آنها را تنظیم می‌کند و به آن بنداره مویرگی گویند. تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها بر اساس نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی با تنگ و گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک انجام می‌شود که قبل از مویرگ‌ها قرار دارند.

(صفحه‌های ۵۸، ۶۱، ۶۵، ۶۶ و ۷۰ و ۷۱ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۱۰۴

«مهردار ممینی»

یون کلسیم موجب تنگ شدن رگ‌ها می‌شود. تغییر مقدار این یون در تنظیم موضعی جریان خون در بافت‌ها نقش دارد. ویتامین B<sub>۱۲</sub> فقط درغذاهای جانوری وجود دارد و در تقسیم طبیعی یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان موثر است.

(صفحه‌های ۳۲، ۷۰، ۷۲، ۷۳ و ۷۵ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۱۰۵

«مهردار ممینی»

یاخته‌های خونی، که ضمن گردش در خون، در بافت‌های مختلف بدن نیز پراکنده می‌شوند، گویچه‌های سفید هستند.





بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: هیچ گویچه‌ی سفیدی چند هسته‌ای نیست.

گزینه «۳»: همه گویچه‌های سفید دانه‌دار در مغز استخوان تولید می‌شوند.

گزینه «۴»: همانطور که در شکل ۲۰ می‌بینید بلندترین زوائد غشایی مربوط به مونوسیت‌هاست و مونوسیت‌ها حاصل تقسیم یاخته‌های میلوئیدی هستند.

(صفحه‌های ۷۲ و ۷۳ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۱۰۶

«علی کرامت»

همه موارد نادرست اند.

بررسی موارد:

الف) آلبومین، در انتقال پنی‌سیلین و حفظ فشار اسمزی خون نقش دارد.  
ب) هموگلوبین، در جذب و انتقال یون‌ها و دفع کربن دی‌اکسید نقش دارد.

ج) در فرایند انعقاد خون، ترشح آنزیم پروترومبیناز توسط بافت‌ها و گرده‌های آسیب‌دیده صورت می‌گیرد.

د) گلوبولین‌ها در ایمنی و مبارزه با عوامل بیماری‌زا دخالت دارند.

(صفحه‌های ۷۱، ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۱۰۷

«مهمرمهری، روزبهانی»

**گروهی** از مولکول‌های محلول در خون با صرف انرژی از دیواره مویرگ‌ها عبور می‌کنند. پروتئین‌های درشت، با درون‌بری وارد یاخته‌های پوششی و با برون‌رانی از آن‌ها خارج می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مولکول‌های گلوکز همانند یون‌ها می‌توانند از طریق منافذ دیواره مویرگ‌ها منتشر شوند.

گزینه «۲»: مولکول‌هایی که انحلال آن‌ها در لیپیدهای غشا، کم است مثل گلوکز و یون‌های سدیم و پتاسیم از طریق منافذ منتشر می‌شوند و مولکول‌هایی مثل اکسیژن، کربن دی‌اکسید و اوره که انحلال آن‌ها در لیپیدهای غشا بیشتر است می‌توانند از غشای یاخته‌های دیواره مویرگ منتشر شوند.

گزینه «۳»: یون‌های سدیم می‌توانند از منافذ دیواره مویرگ‌ها عبور کنند.

(صفحه‌ی ۶۷ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۱۰۸

«امیرحسین بهروزی فرد»

پرنده‌گان به علت پرواز، نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیشتری مصرف می‌کنند و بنابراین به اکسیژن بیشتری نیاز دارند. پرنده‌گان علاوه بر شش، دارای ساختارهایی به نام کیسه‌های هوادار هستند که کارایی تنفس آن‌ها را نسبت به پستانداران افزایش می‌دهد.

(صفحه‌های ۵۳ و ۵۴ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

-۱۰۹

«امیرحسین بهروزی فرد»

به دهلیز چپ، چهار سیاهرگ ششی (حاوی خون روشن) و به دهلیز راست، بزرگ‌سیاهرگ‌های زیرین و زبرین و سیاهرگ اکلیل (حاوی خون تیره) وارد می‌شوند.

(صفحه‌های ۵۸ و ۵۹ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۱۱۰

«امیرحسین بهروزی فرد»

در طرف سیاهرگی بیشتر تر بودن فشار اسمزی نسبت به فشار تراوشی باعث بازگشت توده‌ای مواد به مویرگ می‌شود.

(صفحه‌های ۶۷، ۶۸ و ۷۱ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)



## شیمی (۱)

-۱۱۴

«علی رهیمی»

از کلسیم اکسید برای کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه استفاده می‌شود.

این ترکیب از جمله اکسیدهای فلزی می‌باشد و خاصیت بازی دارد.

(صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸ کتاب درسی)

-۱۱۵

«علی علمداری»

ترکیب یونی که برای افزایش بهره‌وری خاک کشاورزی به آن اضافه می‌کنیم

$\text{CaO}$  است که در آن کاتیون  $\text{Ca}^{2+}$  به آرایش گاز نجیب آرگون و

آنیون  $\text{O}^{2-}$  به آرایش گاز نجیب  $\text{Ne}$  رسیده است.

(صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی)

-۱۱۶

«طاہر فُشک دامن»

مقدار $\text{CO}_2$ تولیدی در یک ماه (کیلوگرم)	منبع تولید برق	برق مصرفی در یک ماه (kw.h)
$0/9 \times y$	زغال سنگ	y
$0/7 \times y$	نفت خام	

کربن دی‌اکسید خانه  $\text{A}$   $2 \times \text{A}$  = کربن دی‌اکسید خانه  $\text{B}$

$$0/9 y_B = 2 \times 0/7 y_A \Rightarrow \frac{y_A}{y_B} = \frac{0/9}{1/4} = 0/64$$

(صفحه ۷۱ کتاب درسی)

-۱۱۱

«منصور سلیمانی ملکان»

انرژی باد کم‌ترین ضریب تولید کربن دی‌اکسید را در مقایسه با سایر منابع

انرژی دارد، از طرف دیگر گیاهان، کربن دی‌اکسید مصرف می‌کنند، لذا جهت

کاهش ردپای کربن دی‌اکسید در محیط زیست باید پوشش گیاهی را توسعه

داد، همچنین هر چه قطر تنه درخت بیش‌تر باشد، کربن دی‌اکسید بیش‌تری

مصرف می‌کند.

(صفحه ۷۱ کتاب درسی)

-۱۱۲

«مهمد فلاح نژاد»

فلز آلومینیم به صورت ترکیب بوکسیت ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) به همراه ناخالصی در طبیعت

وجود دارد. این فلز با وجود واکنش با اکسیژن، در برابر خوردگی مقاوم است و استحکام

دارد اما فلز آهن که به صورت ترکیب هماتیت ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) به همراه ناخالصی در

طبیعت وجود دارد، در برابر خوردگی مقاوم نیست و استحکام لازم را ندارد.

(صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲ کتاب درسی)

-۱۱۳

«مستغنی لطیفی پور»

طبق متن کتاب درسی پرتو ساطع شده از خورشید (پرتو ۱) طول موج کم‌تر و

انرژی بیش‌تری نسبت به پرتو منعکس شده (پرتو ۲) داشته و هواکره مانند لایه

پلاستیکی گلخانه عمل می‌کند.

(صفحه‌های ۷۲ و ۷۳ کتاب درسی)



-۱۱۷

«علی رهیمی»

براساس متن کتاب درسی:

مدت زمانی که از وسایل برقی، استفاده می‌کنیم، به دلیل مصرف انرژی الکتریکی، بر مقدار کربن دی‌اکسیدی که وارد هواکره می‌شود موثر است و درصد گازهای هوا کره را تغییر می‌دهد.

(صفحه ۷۰ کتاب درسی)

-۱۱۸

«علی علمداری»

تنها عبارت «پ» نادرست است.

تولید گاز هیدروژن برای مصرف به عنوان سوخت هزینه زیادی دارد اما به علت کاهش آلاینده‌های محیط زیست با توسعه پایدار هم‌سو است.

(صفحه‌های ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی)

-۱۱۹

«مرتضی فوش‌کیش»

یکی از پیشنهاد‌های شیمی سبز برای محافظت از هواکره، استفاده از پلاستیک‌هایی است که بر پایه مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می‌شوند؛ بنابراین علاوه بر اتم‌های کربن و هیدروژن دارای اتم‌های اکسیژن نیز می‌باشند، به طوری که به طبیعت باز می‌گردند.

(صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی)

-۱۲۰

«امیر مصلاهی»

عبارت‌های «ب» و «پ» نادرست هستند.

«ب»: اگر لایه هواکره وجود نداشت میانگین دمای کره زمین به  $18^{\circ}\text{C}$  - کاهش می‌یافت.

«پ»: زمین بخش قابل توجهی از گرمای جذب شده را به صورت تابش فرسوخ که طول موج بیش‌تری از  $700$  نانومتر دارد، از دست می‌دهد.

(صفحه‌های ۷۲ و ۷۳ کتاب درسی)

-۱۲۱

«منصور سلیمانی‌ملکان»

موارد «الف»، «پ» و «ت» درست می‌باشند.

«الف»: به آن بخش از استراتوسفر که بیش‌ترین مقدار اوزون را به خود اختصاص می‌دهد، لایه اوزون می‌گویند.

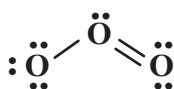
«ب»: با توجه به ساختار لوویس رسم شده می‌توان نتیجه‌گیری کرد همه اتم‌ها

در مولکول اوزون هشت‌تایی شده‌اند.

«پ»: ساختار مولکول اوزون به شکل زیر است. هر پیوند نشان‌دهنده ۲ الکترون

پیوندی است؛ بنابراین در ساختار الکترون - نقطه‌ای مولکول اوزون شش

الکترون پیوندی وجود دارد.





«علی علمداری»

-۱۲۴

تنها عبارت «الف» نادرست است.

نادرستی «الف»: واکنش پذیری و میل ترکیبی فلز آلومینیم با گاز اکسیژن

نسبتاً زیاد است و علت عدم خوردگی آلومینیم تشکیل اکسید آلومینیم در

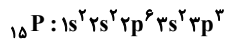
سطح این فلز و عدم نفوذ اکسیژن و رطوبت به نواحی درونی فلز می‌باشد.

(صفحه‌های ۶۰ و ۶۱ کتاب درسی)

«علی مؤیدی»

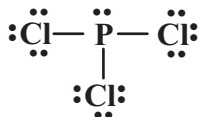
-۱۲۵

اتم X همان اتم فسفر است:



اتم Y همان اتم کلر است، زیرا در دوره سوم جدول قرار دارد و هرگاه اتم

عنصرهای گروه ۱۷، اتم کناری باشند تنها می‌توانند یک پیوند اشتراکی تشکیل

دهند. ساختار لوویس ترکیب  $\text{PCl}_3$  به صورت زیر است:

(صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ کتاب درسی)

«ت»: مولکول‌های اوزون در طی فرایندی به نام چرخه اوزون با جذب

تابش‌های پرنرژی فرابنفش و تابش‌های کم انرژی تر (فروسرخ) به سمت زمین

نقش حیاتی خود را برای ساکنان زمین ایفا می‌کند.

(صفحه‌های ۷۸ و ۷۹ کتاب درسی)

-۱۲۲

«علی رفیعی»

برخی از فلزها مانند آهن در واکنش با اکسیژن دو نوع اکسید تولید می‌کنند.

در واقع آهن با اکسیژن ترکیب و نخست به  $\text{FeO}$  تبدیل می‌شود، سپس اینترکیب با اکسیژن محیط به  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  اکسایش می‌یابد بنابراین نسبت کاتیون

به آنیون آلومینیم اکسید با اکسید آهن همواره برابر نیست.

(صفحه‌های ۶۱ و ۶۲ کتاب درسی)

-۱۲۳

«علی علمداری»

از آنجا که  $\text{X}_a\text{O}_b$  یک اکسید بازی است می‌توان نتیجه گرفت که X یکفلز است (نادرستی پ و ث) از طرفی چون  $a + b < 3$  است لیتیم نیز حذف

می‌شود.

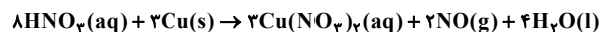
 $\text{MgO} \rightarrow a + b = 2$  : اکسیدی از منیزیم $\text{Li}_2\text{O} \rightarrow a + b = 3$  : اکسیدی از لیتیم $\text{CrO} \rightarrow a + b = 2$  : اکسیدی از کرومنکته: دقت شود که کروم دارای دو کاتیون  $\text{Cr}^{2+}$  و  $\text{Cr}^{3+}$  است.

(صفحه‌های ۵۸ تا ۶۳ کتاب درسی)



-۱۲۶

«علی رهیمی»



الف) نسبت ضریب  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  به ضریب  $\text{H}_2\text{O}$  برابر  $\frac{3}{4}$  می‌باشد.

ب) بیشترین ضریب در بین فراورده‌ها مربوط به گونه  $\text{H}_2\text{O}$  است.

پ) مجموع ضرایب فراورده‌ها از واکنش دهنده‌ها ۲ واحد کم‌تر است.

ت) براساس قانون پایستگی جرم شمار اتم‌ها در دو طرف معادله برابر است.

(صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ کتاب درسی)

-۱۲۷

«علی علمداری»

تنها عبارت «الف» صحیح می‌باشد.

نادرستی «ب»: گاز  $\text{O}_3$  در لایه‌های مختلف هواکره دیده می‌شود در حالی که

اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخصی از لایه استراتوسفر می‌گویند که

بیشترین مقدار اوزون در آن وجود دارد.

نادرستی «پ»: بر اثر تابش نور خورشید به اکسید قهوه‌ای رنگ نیتروژن در حضور

اکسیژن، به صورت مستقیم اوزون تروپوسفری تولید می‌شود.

نادرستی «ت»: در هواکره تنها هنگام رعد و برق دو گاز نیتروژن و اکسیژن با

هم ترکیب شده و اکسیدهای نیتروژن را می‌سازند در حالی که تولید

اکسیدهای نیتروژن در درون موتور خودروها دردمای بالا نیز انجام می‌شود.

(صفحه‌های ۷۰ و ۷۸ تا ۸۰ کتاب درسی)

-۱۲۸

«علی علمداری»

نقطه جوش اوزون بیش‌تر از اکسیژن است. در نتیجه گاز اوزون تمایل بیش‌تری

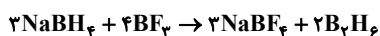
به مایع شدن دارد.

(صفحه‌های ۷۸ و ۷۹ کتاب درسی)

-۱۲۹

«علی علمداری»

معادله موازنه شده دو واکنش به صورت زیر است.



(صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ کتاب درسی)

-۱۳۰

«علی علمداری»

تنها عبارت «الف» نادرست است.

نسبت تعداد اتم‌ها به عنصرهای دی‌نیتروژن تری‌اکسید با نسبت تعداد عناصر

به اتم‌ها در ید پنتا فلئورید برابر نمی‌باشد.

(صفحه‌های ۶۳، ۶۵ و ۸۰ کتاب درسی)