



پایه دهم تجربی ۲۱ دی ماه ۹۷

دفترچه سؤال

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰ + ۱۱ سؤال نظر خواهی مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

| عنوان | نام درس | تعداد سؤال | شماره سؤال | شماره صفحه | زمان پاسخگویی | |
|----------|--------------------|----------------|------------|------------|---------------|----------|
| عمومی | فارسی و نگارش (۱) | ۱۰ | ۱ | ۳ | ۱۵ دقیقه | |
| | عربی زبان قرآن (۱) | ۱۰ | ۱۱ | ۵ | ۱۰ دقیقه | |
| | دین و زندگی (۱) | ۱۰ | ۲۱ | ۶ | ۱۵ دقیقه | |
| اختصاصی | زبان انگلیسی (۱) | طراحی | ۲۰ | ۳۱ | ۸ | |
| | | شاهد | | | | |
| | ریاضی (۱) | طراحی | ۲۰ | ۵۱ | ۱۰ | |
| | | شاهد | | | | |
| | | فیزیک (۱) | ۲۰ | ۷۱ | ۱۳ | ۳۵ دقیقه |
| | | زیست‌شناسی (۱) | ۲۰ | ۹۱ | ۱۷ | ۲۰ دقیقه |
| شیمی (۱) | | ۲۰ | ۱۱۱ | ۲۰ | ۲۰ دقیقه | |
| | نظر خواهی | ۱۱ | ۲۸۸ | ۲۳ | - | |

طراحان

| نام درس | نام طراحان |
|--------------------|---|
| فارسی و نگارش (۱) | افسانه احمدی - حمید اصفهانی - سپهر حسن‌خان‌پور - آکیتا محمدزاده |
| عربی زبان قرآن (۱) | درویشعلی ابراهیمی - مریم آقایی - فرشته کیانی - رضا معصومی |
| دین و زندگی (۱) | وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی |
| زبان انگلیسی (۱) | حامد بابایی - بهرام دستگیری - سپیده عرب - مهدی محمدی |
| ریاضی (۱) | داوود بوالحسنی - محمد پوراحمدی - جمشید حسینی خواه - نیما سلطانی - رحیم مشتاق‌نظم - حسن نصرتی ناهوک |
| فیزیک (۱) | عبدالرضا امینی‌نسب - زهره آقامحمدی - اسماعیل حدادی - کامیل خرمی - میثم دشتیان - سعید طاهری بروجنی - مجتبی ظریف‌کار - مصطفی کیانی - محمدحسین نجفی |
| زیست‌شناسی (۱) | مازیار اعتمادزاده - رضا آربین منش - امیرحسین بهروزی فرد - هادی حسن‌پور - ناهید درویش وند - سعید شرفی - علی کرامت - مهرداد محبی - محمود نصرت ناهوکی |
| شیمی (۱) | حسن امینی - طاهر خشک‌دامن - حسن ذاکری - حسن رحمتی کوکنده - منصور سلیمانی ملکان - علی علمداری - محمد فلاح‌نژاد - مصطفی لطیفی‌پور - امیدمصلاهی - علی مؤیدی - علی مجیدی - محمدرضا میرقائمی - محمدرضا وسگری |

مسئولین درس

| نام درس | مسئولین درس گروه آزمون | ویراستاران علمی | مسئولین درس گروه مستندسازی |
|--------------------|------------------------|---|----------------------------|
| فارسی و نگارش (۱) | حمید اصفهانی | سپهر حسن‌خان‌پور | الناز معتمدی |
| عربی زبان قرآن (۱) | رضا معصومی | سیدمحمدعلی مرتضوی | محدثه پرهیزکار |
| دین و زندگی (۱) | حامد دورانی | صالح احصائی - سیداحسان هندی | آرزو بالازاده |
| زبان انگلیسی (۱) | سپیده عرب | حامد بابایی - فریبا توکلی | فاطمه فلاح‌پیشه |
| ریاضی (۱) | ایمان چینی‌فروشان | سروش کریمی‌مداحی - حمید زرین‌کفش - هانیه ساعی‌یکتا - حسین اسفینی - محمد خندان | حمیدرضا رحیم‌خانلو |
| فیزیک (۱) | حمید زرین‌کفش | بابک اسلامی - عرفان مختارپور - محمدحسین حاجی‌عابدینی - سروش کریمی‌مداحی | آته اسفندیاری |
| زیست‌شناسی (۱) | مهرداد محبی | امیرحسین بهروزی فرد - علی علمداری - محمد عابدی - سپیده نجفی | لیدا علی‌اکبری |
| شیمی (۱) | علی علمداری | امیرحسین مسلمی - ایمان حسین‌نژاد - علی حسینی صفت | الهه شهبازی |

گروه فنی و تولید

| مدیر گروه اختصاصی | مدیر گروه عمومی |
|-----------------------|--|
| محمیا اصغری | مدیر گروه: سیدمحمدعلی مرتضوی / مسئول دفترچه: معصومه شاعری / حروف‌چین: فاطمه علیاری |
| شیلا کیانی | مدیر گروه: مریم صالحی / مسئول دفترچه: فاطمه فلاح‌پیشه - لیلا ایزدی |
| مهمین علی‌محمدی‌جلالی | ناظر چاپ: علی‌رضا سعیدآبادی |

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

۱۵ دقیقه

فارسی و نگارش (۱)

فارسی (۱)

ادبیات غنایی، ادبیات پایداری
(پاسداری از حقیقت، بیداد ظالمان)
صفحه‌های ۴۸ تا ۷۳

نگارش (۱)

نوشته‌های عینی، نوشته‌های گزارش‌گونه
صفحه‌های ۴۰ تا ۷۱

۱- کدام واژه بیت زیر را درست‌تر کامل می‌کند؟

«به بزم عیش و ... باد نیک‌خواه تو شاد / حسود جاه تو بادا ز غصّه زار و نژند»

(۱) حقّه (۲) طرب

(۳) شرف (۴) عزم

۲- در کدام گزینه واژه‌ای نادرست معنا شده است؟

(۱) سودا: هوس / نقض: شکستن (۲) کید: صدق / طالع: بخت

(۳) فرقت: جدایی / فلق: فجر (۴) خذلان: درماندگی / غبطه: رشک بردن

۳- کدام عبارت نادرستی املایی دارد؟

(۱) داستان یوسف را نیکو نه از حسن صورت او گفت، بلکه از حسن سیرت او گفت.

(۲) از بهر آن که در مقابله‌ی جفا، وفا کرد و در مقابله‌ی زشتی، آشتی کرد.

(۳) تدبیر برادران برخلاف تقدیر رحمان آمد پس دولت او را زیادت بر زیادت کرد.

(۴) مثل قرآن مثل آب است روان، که در یکی زندگی جان‌ها و در دیگری حیاط دل‌هاست.

۴- نقش دستوری کدام واژه در بیت زیر، برابر است با نقش دستوری «ناچار» در بیت «زین کاروانسرای بسی کاروان گذشت / ناچار کاروان شما نیز

بگذرد»؟

«هرگز از صدرنشینان سلاطین با تو / هیچکس گفت که احوال گدا چیست بگو»

(۱) هرگز (۲) سلاطین (۳) تو (۴) احوال

۵- در ابیات زیر در مجموع چند وابسته‌ی پیشین و چند حرف اضافه دیده می‌شود؟

«چه زخم چو نای هر دم ز نوای شوق او دم؟ / که لسان غیب خوش‌تر بنوازد این نوا را

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

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

۶- در هر یک از مصراع‌های زیر، به ترتیب چند شناسه‌ی فعل و چند ضمیر دیده می‌شود؟

الف) نه خدا توانمش خواند، نه بشر توانمش گفت

ب) این گرگی شبان شما نیز بگذرد

۱) الف: دو - دو / ب: یک - یک

۲) الف: چهار - دو / ب: یک - یک

۳) الف: دو - دو / ب: یک - صفر

۴) الف: چهار - صفر / ب: یک - صفر

۷- به چند تا از ابیات زیر آرایه‌ی تشبیه را نمی‌توان نسبت داد؟

الف) وین بوم محنت از پی آن تا کند خراب / بر دولت‌آشیان شما نیز بگذرد

ب) آب اجل که هست گلوگیر خاص و عام / بر حلق و بر دهان شما نیز بگذرد

ج) چون داد عادلان به جهان در بقا نکرد / بیداد ظالمان شما نیز بگذرد

د) بر تیر جورتان ز تحمل سپر کنیم / این گرگی شبان شما نیز بگذرد

۱) یکی

۲) دو تا

۳) سه تا

۴) چهار تا

۸- آرایه‌ی ایهام در بیت زیر در کدام عبارت است؟

«شدم فسانه به سرگشتگی و ابروی دوست / کشید در خم چوگان خویش چون گویم»

۱) شدم فسانه

۲) ابروی دوست

۳) خم چوگان

۴) چون گویم

۹- کدام بیت با بیت «دل شوریدگان بی‌آرام / در سر زلف آرمیده‌ی توست» ارتباط تصویری بیشتری دارد؟

۱) حدیث دوست نگویم مگر به حضرت دوست / که آشنا سخن آشنا نگه دارد

۲) دلا معاش چنان کن که گر بلغزد پای / فرشته‌ات به دو دست دعا نگه دارد

۳) صبا بر آن سر زلف ار دل مرا بینی / ز روی لطف بگویش که جا نگه دارد

۴) چو گفتمش که دلم را نگاه دار چه گفت؟ / ز دست بنده چه خیزد خدا نگه دارد

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

«گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید / چون عشق حرم باشد سهل است بیابان‌ها»

۱) رسید عمر به پایان و داستان فراق / ز حد گذشت و به پایان نمی‌رسد طومار

۲) به باغ بلبل خوش‌نغمه‌ی سحرخوان بین / که روز و شب سیق عشق می‌کند تکرار

۳) بکش جفای رقیب ار حبیب می‌خواهی / کنار گل نبری گر کنی کناره ز خار

۴) به روی خوب وی آن کس نظر کند خواجه / که پشت بر دو جهان کرد و روی بر دیوار

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۰ دقیقه

مطرُ السَّمَكِ
التَّعَايُشُ السَّلْمِيُّ
درس‌های ۳ و ۴
صفحه‌های ۲۳ تا ۴۶

۱۱- «قد كتب والدي المجاهد ذكرياته من الحرب في دفتر و جعله في حقيبه في المخزن!». عَيِّن التَّرْجَمَةَ الصَّحِيحَةَ:

- ۱) پدر رزمنده‌ام خاطراتش از جنگ را در دفتری که در چمدانش داخل انبار است، نوشته‌است!
- ۲) پدرم رزمنده است و خاطرات جنگ را در دفترش نوشته و آن را در کیفی در انبارش گذاشته‌است!
- ۳) پدر رزمنده‌ام خاطراتش از جنگ را در دفتری نوشته و آن را در کیفی در انبار گذاشته‌است!
- ۴) پدر مجاهد من خاطراتش از جنگ را در دفتری نوشته و آن را در چمدانش در انبار قرار داده بود!

۱۲- عَيِّن التَّرْجَمَةَ الصَّحِيحَةَ فِي الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

- ۱) هل لك معلومات من الحيوانات التي تعيش في المحيط الأطلسي؟! چه اطلاعاتی درباره جانورانی که در اقیانوس اطلس زندگی می‌کنند، داری؟! (۱)
- ۲) مَنْ رَأَيْتُمْ أَنَّهُ يُفَرِّقُ بَيْنَ الزَّمَاءِ فِي الصَّفِّ أَعْطَوْهُ الْإِخْطَارَ! کسی را که دیدید در میان هم‌شاگردی‌ها در کلاس تفرقه می‌اندازد، به او اخطار دهید! (۲)
- ۳) مدير المدرسة يأمر المعلمين والمسؤولين لأداء واجباتهم! مدير به معلمان و مسؤولان مدرسه برای انجام وظایفشان فرمان می‌دهد! (۳)
- ۴) هل تعلم أن فعل «تَعَلَّمُوا» فعل أمر و فعل ماضٍ في آن واحد؟! آیا می‌دانی که فعلی مانند «تَعَلَّمُوا» در آن واحد، فعل امر و فعل ماضی است؟! (۴)

۱۳- عَيِّن الْخَطَأَ فِي التَّرْجَمَةِ:

- ۱) «النَّاسُ نِيَامٌ؛ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا»: مردم خفتگانند؛ پس هرگاه مردند بیدار می‌شوند! (۱)
- ۲) «لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِيَّاهُ وُسْعًا»: خدا به کسی جز به اندازه توانش تکلیف نمی‌دهد! (۲)
- ۳) «أَحْسَنُ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ»: نیکی کن همان‌گونه که خدا به تو نیکی کرده است! (۳)
- ۴) «قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ»: گفت همانا من چیزی را که نمی‌دانید می‌دانم! (۴)

۱۴- عَيِّن الصَّحِيحَ حَسَبَ الْحَقِيقَةِ وَالْوَاقِعِ:

- ۱) إصرارنا على نقاط الخلاف والعداوة صحيح للدفاع عن الحقيقة! (۱)
- ۲) الصُّدَاعُ وَجَعٌ فِي الرَّأْسِ تَخْتَلِفُ أَنْوَاعُهُ وَأَسْبَابُهُ! (۲)
- ۳) يأمر شرطي الجمارك المسافرين أن يجعلوا الجوازات في أيديهم! (۳)
- ۴) عندما يفقد الإعصار قدرته يسحب الأسماك الى السماء بقوة! (۴)

۱۵- أَىِّ جَمْعٍ مَفْرُودٍ خَطَأٌ؟

- ۱) قَادَةٌ ← قائد، حِبَالٌ ← حبل، أَيْدِيٌ ← يد (۱)
- ۲) ظواهر ← ظاهرة، ثلوج ← ثلج، عُمَلَاءٌ ← عامل (۲)
- ۳) أفلام ← فلم، الرِّيح ← الرِّيح، السَّمَاوَات ← السماء (۳)
- ۴) سنوات ← سنَّة، ذُنُوبٌ ← ذَنْبٌ، نِيَامٌ ← نائم (۴)

۱۶- ما هو الخطأ للفراغ؟ «... جوال تفرغ بطاريتة خلال نصف اليوم!»

- ۱) لدى (۱)
- ۲) لي (۲)
- ۳) عندي (۳)
- ۴) عنى (۴)

۱۷- «و لا تياسوا من روح الله...» عَيِّن مَا لَا يَتَنَاسَبُ فِي الْمَقْهُومِ:

- ۱) هاتفي از گوشه میخانه دوش / گفت ببخشند گنه، می بنوش (۱)
- ۲) لطف الهی بکند کار خویش / مزده رحمت برساند سرش (۲)
- ۳) گرچه وصالش نه به کوشش دهند / هر قدرای دل که توانی بکوش (۳)
- ۴) لطف خدا بیش‌تر از جرم ماست / نکته سر بسته چه دانی خموش (۴)

۱۸- اِنتَخِبْ جَوَاباً فِي كُلِّ أَعْمَالِهِ حَرْفٌ أَمْ حُرُوفٌ زَائِدَةٌ:

- ۱) تَعَامَلْتُمْ وَجَالَسْتُمْ فَأَحْسَنْتُمْ فِيهِمَا! (۱)
- ۲) يَخْرُجُ مِنَ الْبَيْتِ وَيُفْرِحُ مَنْ يُشَاهِدُ فِي طَرِيقِهِ! (۲)
- ۳) كَاتِبْتُ شَاعراً ثُمَّ تَكَاتَبْنَا وَصَرْنَا صَدِيقِينَ! (۳)
- ۴) عَاشَرُوا الْمُؤَدِّبِينَ فَتَشَابَهُونَ وَيَنْفَعُونَكُمْ! (۴)

۱۹- عَيِّن الصَّحِيحَ: (حَوْلَ الْأَفْعَالِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطَأٌ)

- ۱) أَيْهَا الْإِخْوَةَ، اِنتَبِهُوا أَلَمَّا يَتَقَبَّلُ اللَّهُ مِنَ الْمُتَّقِينَ! حرف زائد (۱)
- ۲) «فَأَخَذَتْهُمُ الرَّجْفَةُ فَأَصْبَحُوا فِي دَارِهِمْ جَانِمِينَ»: دون حرف زائد (۲)
- ۳) أَجْلِسُ الضُّيُوفَ فِي الْقَاعَةِ حَتَّى أَجِيءَ بِالْأَطْعَمَةِ! حرف زائد (۳)
- ۴) عَلَيْكُمْ أَنْ تَسْتَفِيدُوا مِنَ النِّعَمِ الْإِلَهِيَّةِ بِشَكْلِ صَحِيحٍ! حرفان زائدان (۴)

۲۰- عَيِّن الْخَطَأَ فِي تَعْيِينِ الْأَبْوَابِ:

- ۱) أَكْمِلِ الْفَرَاقَاتِ مُسْتَعِيناً بِمَعْجَمِ عَرَبِيٍّ- إِنْجِلِيزِيٍّ! باب افعال (۱)
- ۲) يُشَارِكُ فِي حَفْلَةِ زَوَاجِي كَثِيرٍ مِنْ أَصْدِقَائِي! باب تفاعل (۲)
- ۳) «و الَّذِينَ إِذَا إِصَابَهُمُ الْبَغْيُ هُمْ يَنْتَصِرُونَ»: باب افتعال (۳)
- ۴) الْيَوْمَ الْكِيَانُ الصَّهْيُونِي يُحَاوِلُ كَثِيراً لِيُفَرِّقَ بَيْنَنَا! باب تفعيل (۴)

دین و زندگی (۱)

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه
آینده‌ی روشن، منزلگاه
بعد، واقعه‌ی بزرگ
صفحه‌های ۵۰ تا ۸۰

۲۱- دستیابی انسان‌ها به استحقاق خویش، مؤکد کدام استدلال قرآنی درباره معاد است و با کدام عبارت قرآنی مرتبط

می‌باشد؟

- (۱) معاد لازمه عدل الهی- «و آنکم الینا لا ترجعون»
(۲) معاد لازمه عدل الهی - «ام نجعل المتقین کالفجار»
(۳) معاد لازمه حکمت الهی- «و انکم الینا لا ترجعون»
(۴) معاد لازمه حکمت الهی - «ام نجعل المتقین کالفجار»

۲۲- چه نکته‌ای از عبارت قرآنی «و من ورائهم برزخ الی یوم یبعثون» دریافت می‌شود؟

- (۱) سخن بدکاران خطاب به شیطان است.
(۲) انسان‌ها در قیامت از اعمال زشت خود پشیمان می‌شوند.
(۳) برزخ، حائل میان دنیا و قیامت است.
(۴) روح انسان در عالم برزخ توانایی درک ندارد.

۲۳- کدام عبارت قرآنی ارتباط میان عالم برزخ و دنیا را نشان می‌دهد؟

- (۱) «حتی اذا جاء احدهم الموت»
(۲) «علی اعمل صالحاً فیما ترکت»
(۳) «و من ورائهم برزخ الی یوم یبعثون»
(۴) «ینبؤا الانسان یومئذ بما قدّم و اخر»

۲۴- چه کسانی از وحشت روز قیامت در امان هستند و عبارت قرآنی «و کانت الجبال کثیباً مهیلاً» درباره چه موضوعی است؟

- (۱) نیکوکاران- تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها
(۲) همه انسان‌ها- تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها
(۳) شهیدان- مرگ اهل آسمان‌ها و زمین
(۴) ایمان‌آوردگان- مرگ اهل آسمان‌ها و زمین

۲۵- از عبارت قرآنی «یعلمون ما تفعلون» و «تکلمنا ایدیهیم» به کدام موضوع پی می‌بریم؟

- (۱) شهادت فرشتگان الهی- مراقبت و گواهی فرشتگان الهی
(۲) مراقبت و گواهی فرشتگان الهی- شهادت اعضای بدن
(۳) شهادت اعضای بدن- مراقبت و گواهی فرشتگان الهی
(۴) شهادت اعضای بدن- شهادت اعضای بدن

۲۶- نامه عمل انسان در قیامت با نامه‌های ثبت شده در دنیا چه نوع تفاوتی دارد و چگونه است؟

(۱) صرفاً ظاهری- نامه‌های این دنیا به صورت کلمات و نوشته درمی‌آید، ولی در قیامت گزارش و تصویر کاملی از اعمال انسان نشان داده می‌شود.

(۲) صرفاً ظاهری- نامه‌های این دنیا به صورت زشت یا زیبا مجسم می‌گردد، ولی انسان در قیامت عین اعمال خود را خواهد دید.

(۳) اساسی- نامه‌های این دنیا به صورت گزارشی از اعمال است، ولی در آخرت خود عمل را دربردارد.

(۴) اساسی- نامه‌های این دنیا حقیقت اعمال است، ولی در قیامت اعمال مجسم می‌شود.

۲۷- کدام آیه، معاد را از حالت امری بعید و غیرممکن خارج می‌سازد و در این آیه، از کدامین صفت الهی پرده‌برداری می‌شود؟

(۱) «خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند و سپس آن ابر را به سوی سرزمینی مرده برانیم ... زنده شدن قیامت نیز همین‌گونه است.»- قدرت

(۲) «خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند و سپس آن ابر را به سوی سرزمینی مرده برانیم ... زنده شدن قیامت نیز همین‌گونه است.»- حکمت

(۳) «آیا ما آن‌ها را که ایمان آورده و کارهای شایسته انجام داده‌اند، با مفسدان در زمین یکسان قرار خواهیم داد؟»- قدرت

(۴) «آیا ما آن‌ها را که ایمان آورده و کارهای شایسته انجام داده‌اند، با مفسدان در زمین یکسان قرار خواهیم داد؟»- حکمت

۲۸- سخن گفتن پیامبر عظیم الشان اسلام (ص) با کشته‌شدگان جنگ بدر، مؤید ...

(۱) حیات برزخی است، یعنی شعور و آگاهی در برزخ وجود دارد. (۲) ممات برزخی است، یعنی شعور و آگاهی در برزخ وجود دارد.

(۳) حیات برزخی است، یعنی پرونده اعمال با مرگ بسته نمی‌شود. (۴) ممات برزخی است، یعنی پرونده اعمال با مرگ بسته نمی‌شود.

۲۹- پاسخ فرشتگان به کسانی که در برزخ بهانه استضعاف در زمین را آورده‌اند، چیست؟

(۱) «سلام بر شما، وارد بهشت شوید به خاطر این که مستضعف بودید.» (۲) «هرگز! این سخنی است که او می‌گوید.»

(۳) «مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟» (۴) «پیش روی شما برزخ است تا روزی که برانگیخته شوید.»

۳۰- با توجه به آیات سوره نحل، وقتی در برزخ فرشتگان روح پاکان را می‌گیرند، به آن‌ها چه می‌گویند؟

(۱) «این زندگی دنیا جز سرگرمی و بازی نیست و سرای آخرت زندگی حقیقی است.»

(۲) «همواره گروهی از ما می‌میریم و گروهی زنده می‌شویم و ما را فقط گذشت روزگار نابود می‌کند.»

(۳) «آن‌چه پروردگار وعده داده بود، حق یافتیم.»

(۴) «سلام بر شما، وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید.»

زبان انگلیسی (۱)

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 31-36 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3) and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

۲۰ دقیقه

Wonders of
Creation

درس ۲

صفحه‌های ۴۳ تا ۶۹

31- I have been to a lot of places, but I am sure that Japan is ... I have ever been to.

- 1) farther than the place
2) the most far place
3) as far as the place
4) the farthest place

32- Maybe you are a ... football player than me, but you are definitely ... tennis player I have ever seen in my life!

- 1) good / worse
2) better / worse
3) good / the worst
4) better / the worst

33- No one doubts that Isfahan is ... Iran. Last summer we spent a week in Isfahan to discover every corner of it.

- 1) among the most popular tourist destination in
2) the popular tourist destination in most of
3) one of the most popular tourist destinations in
4) most popular tourist destination of

34- The fact that our soldiers defended the border town ..., amazed everyone, more interestingly they donated their blood to save the injured people.

- 1) neatly
2) helpfully
3) politely
4) bravely

35- Nowadays many young people want to donate their ... to save the lives of those who are at the end of the line for hope.

- 1) cells
2) members
3) organs
4) texts

36- She thinks it's ... that her friend Mina is absent from school. She may be sick today.

- 1) strange
2) healthy
3) dangerous
4) different

PART B: Reading Comprehension

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

The solar system is the Sun and the objects that travel around it. The Earth is a part of the solar system because it also travels around the sun. The Sun is a star similar to the other stars in the sky but it is much closer to the Earth. The Sun is mostly a big ball of gases composed mainly of hydrogen and helium.

There are seven other planets that travel around the sun, too. These planets, in order, include Mercury, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, and Neptune. Earth is located between Venus and Mars. Each of the planets in the solar system takes a different amount of time to orbit or travel around the Sun.

The planet Earth takes 365 days or one year to orbit the Sun. The other planets take more or less time to orbit the Sun. It takes Mercury less than two months or 88 days to travel around the Sun. It is the shortest time compared to the other planets. The planet taking the longest time to go around the Sun is Neptune. It takes Neptune almost 165 years to travel around the Sun.

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مثلاًت/توان‌های گویا و عبارات‌های جبری / معادله‌ها و نامعادله‌ها
فصل ۲ از ابتدای روابط بین نسبت‌های مثلثاتی تا پایان فصل، فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان سهمی
صفحه‌های ۱۴۲ تا ۸۲

محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۵۱- چه تعداد از موارد زیر، یک اتحاد مثلثاتی را نشان می‌دهند؟ (عبارت‌ها تعریف شده هستند).

(الف) $\sin^4 \theta - \cos^4 \theta = 2 \sin^2 \theta - 1$

(ب) $\sin^2 \theta \tan^2 \theta = \tan^2 \theta - \sin^2 \theta$

(پ) $\cos^2 \theta - \cot^2 \theta = \cot^2 \theta \cos^2 \theta$

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۵۲- حاصل عبارت $A = \frac{1}{\cos^6 x} - \frac{3 \tan^2 x}{\cos^2 x}$ ، همواره کدام است؟ (عبارت‌ها تعریف شده هستند).

(۱) $1 + \tan^2 x$

(۲) $1 + \tan^3 x$

(۳) $1 + \tan^4 x$

(۴) $1 + \tan^6 x$

۵۳- تعداد اعداد طبیعی که فاصله جذر آن‌ها از عدد ۱۶، کم‌تر از یک واحد است، کدام است؟

- (۱) ۶۳ (۲) ۶۵ (۳) ۶۷ (۴) ۸۲

۵۴- مطابق شکل زیر، کدام یک از نقاط A، B، C یا D نمایانگر عدد $\sqrt[3]{25}$ است؟



(۱) A

(۲) B

(۳) C

(۴) D

۵۵- حاصل عبارت تعریف شده $\frac{\sqrt{x^3} \sqrt{x}}{\sqrt[3]{x} \sqrt{-x}}$ همواره کدام است؟

(۱) $\sqrt{-x}$

(۲) $-\sqrt{-x}$

(۳) $\frac{1}{\sqrt{-x}}$

(۴) $\frac{-1}{\sqrt{-x}}$

۵۶- حاصل عبارت $A = (x^2 - 1)(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1) + 1$ به‌ازای $x = \sqrt[3]{2}$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) $\sqrt{2}$

(۴) $\sqrt[3]{2}$

ترتیب پاسخ دادن به درس‌ها را بدون مشورت تغییر ندهید.

محل انجام محاسبات

۵۷- اگر $a = \sqrt{6 + \sqrt{20}}$ و $b = \sqrt{6 - \sqrt{20}}$ باشند، حاصل $a + b$ کدام است؟

(۱) ۲

(۲) $2\sqrt{5}$

(۳) ۴

(۴) $4\sqrt{5}$

۵۸- اگر ریشه‌های معادله $x^2 - (3a+1)x + 2a^2 + 2 = 0$ با هم برابر باشند، مقدار a کدام می‌تواند باشد؟

(۱) $-\frac{1}{2}$

(۲) صفر

(۳) ۲

(۴) -۷

۵۹- پدری از پسرش ۲۵ سال بزرگ‌تر است. اگر ۵ سال بعد حاصل ضرب سن پدر و پسر برابر ۹۰۰ باشد، آن‌گاه

مجموع سن کنونی پدر و پسر کدام است؟

(۱) ۴۰

(۲) ۳۵

(۳) ۶۵

(۴) ۵۵

۶۰- اگر $S(\frac{5}{6}, -\frac{1}{12})$ رأس سهمی $y = 3x^2 + bx + c$ باشد، آن‌گاه مجموع طول و عرض نقاط تلاقی آن با

محورهای مختصات کدام است؟

(۱) $\frac{3}{11}$

(۲) $\frac{11}{3}$

(۳) $\frac{5}{3}$

(۴) $\frac{10}{3}$

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

۶۱- حاصل عبارت $A = \tan 20^\circ (1 - \frac{1}{\sin^2 20^\circ})$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{\tan 20^\circ}$

(۲) $-\frac{1}{\tan 20^\circ}$

(۳) ۱

(۴) -۱

۶۲- به ازای کدام مقدار A ، تساوی $\frac{1}{\cos^4 x} + \frac{A}{\cos^2 x} = \tan^4 x - 1$ ، یک اتحاد است؟ (عبارت‌ها تعریف شده هستند).

(۱) ۲

(۲) ۱

(۳) -۱

(۴) -۲

۶۳- چند تا از اعداد $3\sqrt[4]{2}$ ، $3\sqrt[5]{7}$ و $2\sqrt[4]{13}$ از ۴ کوچکتر است؟

(۱) یکی

(۲) دو تا

(۳) سه تا

(۴) هیچ‌کدام

فیزیک (۱)

۳۵ دقیقه

کار، انرژی و توان / ویژگی‌های فیزیکی مواد
فصل ۲ از ابتدای کار و انرژی جنبشی تا پایان فصل و فصل ۳ تا پایان نیروهای بین مولکولی
صفحه‌های ۳۵ تا ۷۰

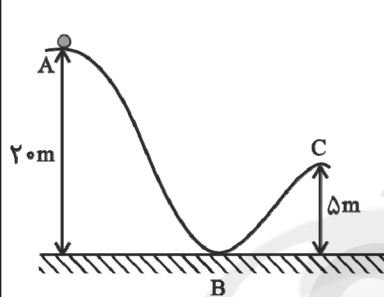
محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۷۱- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 4 kg از نقطه A رها می‌شود و روی مسیر ABC تا نقطه C بالا می‌رود. نسبت تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی جسم بین دو نقطه A و C ($U_C - U_A$) به کار نیروی وزن در مسیر



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

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

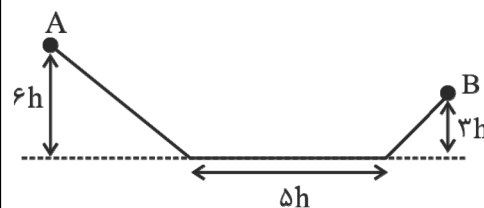
۷۲- دو خودروی مشابه A و B که به ترتیب با تندی‌های $2v$ و $3v$ در مسیری مستقیم و افقی در حال حرکت می‌باشند، پس از دیدن مانعی در روبروی خود، هر دو بلافاصله ترمز گرفته تا تندی‌شان به v برسد. اگر نیروی ترمز تا رسیدن به تندی v برای هر دو خودرو یکسان و ثابت باشد و طی این مدت جابه‌جایی خودروی A برابر با d_A و جابه‌جایی خودروی B برابر d_B باشد، حاصل $\frac{d_B}{d_A}$ کدام است؟ (تنها نیروی وارده به خودروها ناشی از ترمزها می‌باشد.)

- (۱) $\frac{3}{8}$
- (۲) $\frac{8}{3}$
- (۳) $\frac{4}{9}$
- (۴) $\frac{9}{4}$

۷۳- هواپیمایی به جرم $6 \times 10^4 \text{ kg}$ روی باند پرواز از حال سکون، شروع به حرکت می‌کند و پس از برخاستن از روی باند، در ارتفاع 600 متری از سطح زمین تندی‌اش به $100\sqrt{3} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد. در این مدت، کار کل نیروهای وارد بر هواپیما و اندازه کار نیروی وزن هواپیما، به ترتیب از راست به چپ چند مگاژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) $360, 960$
- (۲) $360, 600$
- (۳) $360, 240$
- (۴) $240, 360$

۷۴- مطابق شکل زیر، جسمی از نقطه A رها شده و حداکثر تا نقطه B بالا می‌رود. اگر فقط در سطح افقی نیروی اصطکاک داشته باشیم، اندازه نیروی اصطکاک چند برابر اندازه نیروی وزن جسم است؟

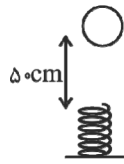


- (۱) $\frac{5}{3}$
- (۲) $\frac{3}{5}$
- (۳) $\frac{6}{5}$
- (۴) $\frac{5}{6}$

فیلم‌های آنلاین درس‌های دهم تجربی مربوط به آزمون بعد را در سایت کانون ببینید.

محل انجام محاسبات

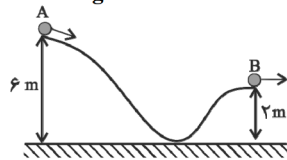
۷۵- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 200 گرم در بالای یک فنر با جرم ناچیز رها می‌شود. در لحظه‌ای که فنر 10cm نسبت به حالت عادی فشرده شده است تندی جسم به $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد. کار نیروی فنر روی جسم در این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید).



این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید).

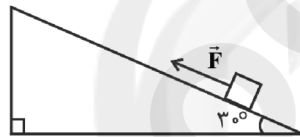
- (۱) $2/1$
- (۲) $0/3$
- (۳) $0/3$
- (۴) $-2/1$

۷۶- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای از نقطه A با تندی $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ عبور کرده و به سمت نقطه B حرکت می‌کند و با تندی $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از نقطه B می‌گذرد. اگر مبدأ پتانسیل گرانشی را نقطه A در نظر بگیریم، نسبت کار کل نیروهای وارد بر جسم در مسیر حرکت از A تا B به انرژی پتانسیل گرانشی جسم در نقطه B کدام است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



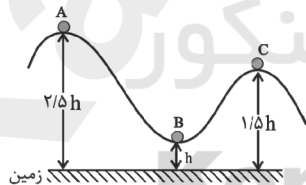
- (۱) $1/4$
- (۲) $-1/4$
- (۳) $1/2$
- (۴) $-1/2$

۷۷- مطابق شکل زیر، جسمی را با تندی ثابت $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ توسط نیروی \vec{F} روی سطح شیب‌دار بدون اصطکاک بالا می‌کشیم. نیروی \vec{F} حذف شود، جسم چند متر دیگر روی سطح شیب‌دار بالا می‌رود تا متوقف شود؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



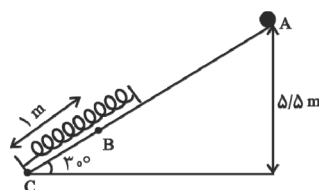
- (۱) $0/8$
- (۲) $0/8\sqrt{3}$
- (۳) $1/6$
- (۴) $1/6\sqrt{3}$

۷۸- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای در مسیر ABC در حرکت است. اگر مبدأ پتانسیل گرانشی را نقطه B در نظر بگیریم، انرژی جنبشی گلوله در نقطه A، $0/1$ برابر انرژی پتانسیل گرانشی آن در این نقطه و انرژی جنبشی گلوله در نقطه C، $0/7$ برابر انرژی پتانسیل گرانشی آن در این نقطه است. اگر کار کل نیروهای وارد بر گلوله در جابه‌جایی از A تا C برابر با 80J باشد، انرژی پتانسیل گرانشی گلوله در نقطه C چند ژول است؟



- (۱) 200
- (۲) 600
- (۳) 150
- (۴) 250

۷۹- جسمی به جرم 2kg را مطابق شکل زیر، از نقطه A بالای سطح شیب‌داری رها می‌کنیم. اگر در حرکت جسم از نقطه A تا نقطه B کار نیروی اصطکاک روی جسم برابر با -16J و انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در سامانه جسم - فنر در نقطه B برابر با 20J باشد، تندی جسم در نقطه B چند متر بر ثانیه است؟ (جرم فنر ناچیز و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ است).



- (۱) صفر
- (۲) 4
- (۳) 8
- (۴) 12

۸۰- در شرایط خلأ جسمی را از ارتفاع h نسبت به سطح زمین رها می‌کنیم. اگر در لحظه $t = 1s$ جسم از ارتفاع $\frac{1}{9}h$ و در

لحظه $t = 2s$ از ارتفاع $\frac{5}{9}h$ عبور کند، تندی جسم در لحظه $t = 2s$ چند برابر تندی آن در لحظه $t = 1s$ است؟

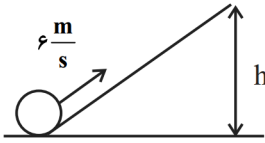
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۱- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم $2kg$ را با تندی $6 \frac{m}{s}$ از پایین سطح شیب‌داری به بالا پرتاب می‌کنیم. اگر

اصطکاک جسم با سطح ناچیز باشد، جسم حداکثر تا ارتفاع h روی سطح بالا می‌رود، ولی اگر اصطکاک قابل

چشم‌پوشی نباشد، جسم حداکثر تا ارتفاع $\frac{2}{3}h$ روی سطح بالا می‌رود. کار نیروی اصطکاک روی جسم در

حالت دوم چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



(۱) ۱۲

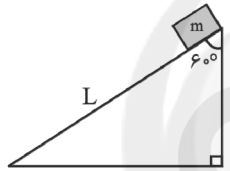
(۲) -۱۲

(۳) ۳۶

(۴) -۳۶

۸۲- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم m از بالای سطح شیب‌داری به طول L رها می‌شود. زمانی که جسم به

وسط سطح شیب‌دار می‌رسد، تندی آن کدام است؟ (اتلاف انرژی نداریم و $g = 10 \frac{N}{kg}$)



(۱) $\sqrt{5L}$

(۲) $5\sqrt{L}$

(۳) $\sqrt{2/5L}$

(۴) $2/5\sqrt{L}$

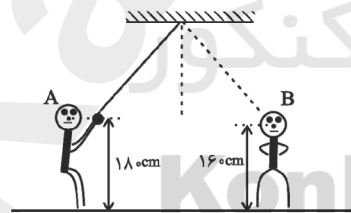
۸۳- مطابق شکل زیر، شخص A که فاصله نوک بینی او تا زمین $180cm$ است، گلوله‌ای را درست در برابر نوک

بینی خود گرفته و آن را به سمت شخص B پرتاب می‌کند. اگر فاصله نوک بینی شخص B تا زمین $160cm$

بوده و ۲۰ درصد انرژی مکانیکی اولیه گلوله بر اثر مقاومت هوا تلف شود، حداکثر تندی پرتاب گلوله چند متر

بر ثانیه باشد تا گلوله به نوک بینی شخص B اصابت نکند؟ (سطح زمین به‌عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی

در نظر گرفته شود و $g = 10 \frac{N}{kg}$)



(۱) ۰/۲

(۲) ۰/۴

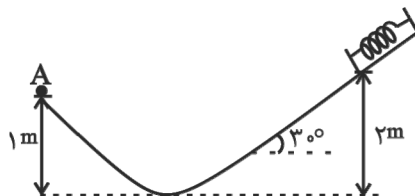
(۳) ۴

(۴) ۲

۸۴- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم $2kg$ از نقطه A با تندی اولیه $7 \frac{m}{s}$ پرتاب می‌شود و پس از برخورد با فنری به

جرم ناچیز، آن را حداکثر $40cm$ فشرده می‌کند و حداکثر $10J$ انرژی پتانسیل کشسانی در فنر ذخیره می‌شود.

کار نیروی اصطکاک روی جسم از لحظه پرتاب تا لحظه حداکثر فشردگی فنر چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



(۱) -۱۵

(۲) -۱۹

(۳) -۱۱

(۴) -۲۰

۲۰ دقیقه

تبدیلات گازی / گردش مواد در بدن
فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان قلب
صفحه‌های ۳۹ تا ۴۳

زیست‌شناسی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

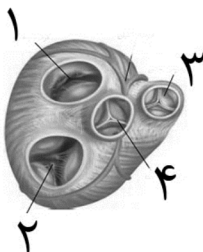
| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| چند از ۱۰ آزمون قبل | هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز |
|---------------------|--------------------------------------|

۹۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد حمل گازها در خون صحیح است؟

- (۱) ۹۷ درصد کربن دی‌اکسید با روش‌هایی غیر از حل شدن در خوناب جابه‌جا می‌شود.
- (۲) کربنیک‌انیدراز، آنزیمی در گوپیچه قرمز است که کربنیک‌اسید را به سرعت به یون‌های سازنده آن تجزیه می‌کند.
- (۳) کربن مونوکسید به آنیم آهن مربوط به گروه پروتئینی هم به صورت برگشت‌ناپذیر متصل می‌شود.
- (۴) خوناب سهم بیش‌تری در حمل درصدی از کربن دی‌اکسید نسبت به درصدی از اکسیژن دارد.

۹۲- کدام گزینه، جمله‌ی مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «همهٔ»

- (۱) جانوران، ساز و کارهای تهویه‌ای دارند.
 - (۲) مهره‌داران، برای تهویه، ساز و کار فشار منفی دارند.
 - (۳) بی‌مهرگان خشکی‌زی، برای تنفس از شش استفاده می‌کنند.
 - (۴) بی‌مهرگان خشکی‌زی، فاقد خون غنی از اکسیژن نیستند.
- ۹۳- در شکل مقابل، به دلیل درچه‌های می‌توان با قاطعیت گفت



- (۱) بسته بودن - ۱ و ۲ - هیچ‌یک از حفرات قلبی در حالت استراحت نیستند.
- (۲) بسته بودن - ۳ و ۴ - هیچ‌یک از حفرات قلبی در حالت انقباض نیستند.
- (۳) باز بودن - ۳ و ۴ - همهٔ حفرات قلبی در حال استراحت‌اند.
- (۴) باز بودن - ۱ و ۲ - فشار خون همهٔ حفرات قلبی کم‌تر از آئورت است.

۹۴- کدام عبارت، جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«یاخته‌های بافت ماهیچهٔ قلبی یاخته‌های ماهیچه»

- (۱) همانند - موجود در دیواره نایژه‌ها، همگی ساختار دوکی شکل دارند.
- (۲) همانند - طولی لوله گوارش، قرمز و غیرارادی هستند.
- (۳) برخلاف - بندارهٔ داخلی راست‌روده، می‌توانند بیش از یک هسته داشته‌باشند.
- (۴) برخلاف - بندارهٔ خارجی راست‌روده، دارای ظاهری مخطط است.

۹۵- طی نوعی فرآیند درون یاخته‌های بدن انسان، انرژی مواد مغذی به انرژی نهفته در مولکول ATP تبدیل می‌شود. چند مورد در رابطه با این فرآیند نادرست است؟

الف- در حضور اکسیژن کامل می‌شود.

ب- با مصرف نوعی کربوهیدرات همراه است.

ج- با انتقال گروه فسفات به یک مولکول ADP راه‌اندازی می‌شود.

د- در صورت عدم دفع برخی محصولات آن، بسیاری از فرایندهای یاخته‌ای مختل می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

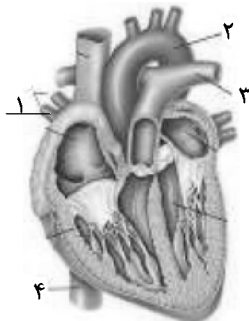
۱ (۱)

۹۶- کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد دستگاه تنفس انسان، به‌طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«در هر بخش از مجاری تنفسی که وجود دارد، قطعاً»

- (۱) بافت پوششی فاقد مژک - یاخته‌های نوع دوم، عامل سطح فعال را ترشح می‌کنند.
- (۲) اندام‌های موثر بر توقف فرآیند دم - مژک‌ها مادهٔ مخاطی را جابه‌جا می‌کنند.
- (۳) غضروف‌های C شکل - غدد ترشچی در لایهٔ زیر مخاط دیده می‌شوند.
- (۴) پرده‌های صوتی - یاخته‌های مخاطی مژک‌دار دیده می‌شود.

برای دیدن سؤالات دام‌دار به صفحهٔ شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.



۹۷- با توجه به شکل مقابل چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«رگ شماره خون را و این خون قطعاً»

الف- «۳» - از شش ها به قلب می برد - میزان اکسیژن بیش تری نسبت به کربن دی اکسید دارد.

ب- «۱» - به سمت شش ها می برد - میزان اکسیژن بیش تری نسبت به کربن دی اکسید دارد.

ج- «۴» - وارد قلب می کند- شامل گازی است که در تماس با محلول برم تیمول بلو، رنگ محلول را زرد رنگ می کند.

د- «۲»- از قلب خارج می کند- جهت تغذیه یاخته ها به اندامها فرستاده می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۸- در حبابک های انسان، یاخته نوع دوم یاخته نوع اول

(۱) برخلاف - سبب کاهش نیروی کشش سطحی لایه نازک آب درون آنها می شود.

(۲) همانند - از نظر ظاهری شبیه یاخته های بافت پوششی دیواره مویرگهاست.

(۳) برخلاف - باکتری ها و ذرات گردوغبار را که از مخاط مژک دار گریخته اند، نابود می کند.

(۴) همانند - با لایه غضروفی در تماس است.

۹۹- در انسان، شبکه هادی سایر یاخته های ماهیچه قلبی،

(۱) برخلاف - دارای ظاهری مخطط است.

(۲) همانند - در انتقال پیام از دهلیز به بطن نقشی ندارد.

(۳) همانند - جریان الکتریکی را از خود عبور می دهد.

(۴) برخلاف - از طریق صفحات درهم رفته با یاخته های مشابه در ارتباط است.

۱۰۰- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«با توجه به مجاری تنفسی انسان، نایژک مبادله ای می تواند»

الف) برخلاف نایژک انتهایی - در تماس با حبابک ها باشد.

ب) همانند بینی - در سراسر ساختار خود مخاط مژک دار داشته باشد.

ج) همانند نایژه ها - در پایان دم موثر باشد.

د) برخلاف حبابک ها - دارای یاخته های درشت خوار باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۱- در بررسی منحنی الکتروقلب نگاره، از زمان ثبت کامل موج T تا قبل از زمان رسم موج R بعدی، ابتدا و سپس، می گردد.

(۱) دریچه های سینی بسته شده - ورود خون به بطن آغاز

(۲) ثبت موج P تکمیل شده - انقباض یاخته های ماهیچه ای دهلیز آغاز

(۳) فشار خون درون بطن، رو به افزایش است - شبکه هادی موجود در دیواره دهلیز تحریک

(۴) دسته تارهای بین بطنی جریان الکتریکی را از خود عبور داده - یاخته های نوک بطن منقبض

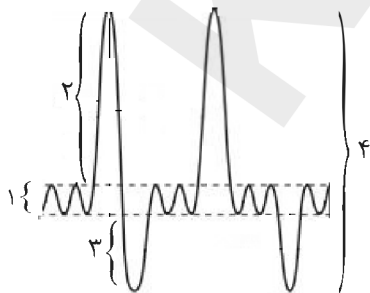
۱۰۲- کدام گزینه درباره دم نگاره (اسپیروگرام) مقابل نادرست است؟

(۱) انقباض عضلات گردنی در بخش ۱ رخ نمی دهد.

(۲) بخش ۳ برخلاف بخش ۲ به دنبال انقباض ماهیچه های شکمی ثبت می شود.

(۳) در بخش ۱ همانند بخش ۲ عضلات بین دنده ای خارجی در حال انقباض هستند.

(۴) بخش ۴ حداکثر مقدار هوایی است که شش ها می توانند در خود جای دهند.



۱۰۳- در قلب انسان، در ساختار برخلاف ممکن نیست

(۱) پیراشامه - برون شامه - بافت پوششی وجود نداشته باشد.

(۲) درون شامه - برون شامه - بافت پیوندی رشته ای وجود نداشته باشد.

(۳) میوکارد - پیراشامه - بافت پیوندی رشته ای وجود داشته باشد.

(۴) میوکارد - برون شامه - بافتی که بزرگترین ذخیره انرژی بدن است، وجود داشته باشد.

۱۰۴- دربارهٔ بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس انسان نمی‌توان گفت،
 (۱) حبابک‌ها فقط در کیسه‌های حبابکی نیستند.
 (۲) درشت‌خوارها، بزرگ‌ترین یاخته‌های دیواره حبابک‌ها هستند.
 (۳) جهت جریان هوا در حبابک‌های شش انسان، به‌صورت دوطرفه است.
 (۴) در حبابک‌ها، در جاهای متعدد بافت پوششی حبابک و مویرگ هر دو از یک غشای پایهٔ مشترک استفاده می‌کنند.

۱۰۵- نوعی جانور دارای بخش نشان داده شده در دستگاه تنفس خود است. کدام گزینه در ارتباط با آن صحیح است؟



- (۱) خارهای آبششی از ورود مواد غذایی به شکاف آبششی جلوگیری می‌کند.
 (۲) در کمان‌های آبششی خود رگ‌هایی از یک نوع با کیفیت خون متفاوت دارد.
 (۳) جهت جریان خون در طول رشتهٔ آبششی به‌صورت یک طرفه است.
 (۴) جهت جریان خون و آب در رشته‌های آبششی یکسان است.

۱۰۶- پرده‌های صوتی
 (۱) زمانی مرتعش می‌شوند که دیافراگم منقبض است.
 (۲) حاصل چین‌خوردگی مخاط و زیر مخاط به داخل هستند.
 (۳) به همراه لب‌ها، زبان و دندان‌ها واژه‌سازی می‌کنند.
 (۴) در ناحیه حنجره پایین‌تر از بر چاکنای قرار گرفته‌اند.

۱۰۷- با توجه به شکل مقابل کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟



«در انسان، در طی یک دم و بازدم عادی، ماهیچه‌هایی که با انقباض خود سبب حرکت قفسهٔ سینه در جهات نشان داده شده در شکل

..... می‌شوند، می‌توانند شوند.»

- (۱) A - منجر به افزایش فشار درون حبابک‌ها
 (۲) B - تحت تأثیر مرکز عصبی در پل مغزی، فعال
 (۳) A - منجر به کشیدگی پردهٔ جنب
 (۴) B - باعث ورود هوای مرده به کیسه‌های حبابکی

۱۰۸- در جانوری که به کمک قادر به است، قطعاً
 (۱) یاخته‌های سطحی - تبادل گازهای تنفسی - شبکهٔ مویرگی تشکیل می‌شود.
 (۲) ساز و کار فشار منفی - افزایش کارایی تنفسی خود - غذای گوارش‌یافته و مواد دفعی مخلوط می‌شود.
 (۳) لوله‌های منشعب و مرتبط به هم - تنفس - ساختاری جهت بستن منافذ سطح بدن وجود دارد.
 (۴) میکروب‌ها - گوارش میکروبی قبل از گوارش آنزیمی - جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی آن برقرار می‌شود.

۱۰۹- کدام گزینه در ارتباط با موج‌های مربوط به تحریک و انقباض دهلیزها و بطن‌ها نادرست است؟

- (۱) محدودهٔ تحریک دهلیزی، قبل از موج P تا اندکی پس از انتهای این موج است.
 (۲) محدودهٔ تحریک بطنی، اندکی قبل از موج Q تا ابتدای موج T است.
 (۳) محدودهٔ انقباض بطن‌ها از شروع موج R تا پس از پایان موج T است.
 (۴) محدودهٔ انقباض دهلیزها از قلهٔ موج P تا ابتدای موج R می‌باشد.

۱۱۰- کدام گزینه دربارهٔ پروتئین موجود درون نوعی یاخته خونی که مانع از کاهش pH خون می‌شود، صحیح است؟

- (۱) از طریق گروه‌های آمینواسیدی خود می‌تواند به طور برگشت‌پذیر با کربن مونواکسید در اتصال باشد.
 (۲) اتصال یا جدا شدن CO₂ به و از آن برخلاف O₂ تابع غلظت است.
 (۳) در تکمیل کار دستگاه تنفس نقش مهمی دارد.
 (۴) در دمای بدن به مقدار کمی در خوناب حل می‌شود.

۲۰ دقیقه

شیمی (۱)

کیهان زادگاه الفبای هستی /
دپای کارها در زندگی
فصل ۱ از ابتدای تبدیل اتمها
به مولکولها تا پایان فصل ۶
فصل ۲ تا پایان اثر گلخانه‌ای
صفحه‌های ۴۰ تا ۷۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۱۱- در معادله نمادی معادله نوشتاری

- همانند - می‌توان حالت فیزیکی مواد را نمایش داد.
- برخلاف - قانون پایستگی جرم و انرژی رعایت می‌شود.
- برخلاف - اطلاعاتی درباره شرایط انجام واکنش و نکات ایمنی ارائه می‌شود.
- همانند - واکنش دهنده‌ها در سمت چپ و فراورده‌ها در سمت راست نوشته می‌شوند.

۱۱۲- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

- میزان بالا آمدن سطح آب دریاها با مساحت برف نیم‌کره شمالی ارتباط معکوس دارد.
- در اثر سوزاندن سوخت‌های فسیلی آلاینده‌های CO ، NO ، NO_2 ، SO_2 و C_xH_y وارد هواکره می‌شوند.
- روند کلی تغییرات میانگین دمای سطح زمین برخلاف روند تغییرات مقدار کربن دی‌اکسید است.
- رفتار و سبک زندگی انسان‌ها و گازهای موجود در هواکره سبب ایجاد تغییرات صعودی در میانگین جهانی دمای سطح زمین شده است.

۱۱۳- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- چگالی گاز کربن مونوکسید کم‌تر از هوا است و قابلیت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است.
- رنگ شعله حاصل از سوختن گوگرد و منیزیم به ترتیب آبی و سفید می‌باشد.
- مقدار گازهای نجیب مانند آرگون و کریپتون در هواکره بسیار کم است.
- از اولین گازی که در فرایند تقطیر جزیه‌جز هوای مایع از آن جدا می‌شود، برای پرکردن بالن‌های هواشناسی، تفریحی و تبلیغاتی استفاده می‌شود.

۱۱۴- کدام گزینه درست است؟

- هر تغییر شیمیایی می‌تواند شامل یک یا چند واکنش شیمیایی باشد که همه آن‌ها را با یک معادله نشان می‌دهند.
- در معادله یک واکنش شیمیایی مجموع ضرایب مواد در دو طرف واکنش با هم برابرند.
- در معادله واکنش، رسوب حالت جامد دارد و مواد مذاب را با (aq) نمایش می‌دهند.
- مجموع جرم مواد شرکت کننده در یک واکنش شیمیایی که در ظرف سر بسته انجام می‌شود، ثابت است.

۱۱۵- چه تعداد از عبارتهای داده شده جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«افزایش گازهای گلخانه‌ای، دمای کره زمین را بالا می‌برد که این افزایش دما ...»

الف) سبب شده تا شرایط آب و هوایی در نقاط گوناگون زمین تغییر کند.

ب) براساس پیش‌بینی دانشمندان تا سال ۲۱۰۰ حدود ۱/۸ تا ۴ درجه سلسیوس است.

پ) باعث کاهش مساحت برف در نیمکره شمالی می‌شود.

ت) تا حدودی به دلیل برگشت پرتوهای الکترومغناطیس گسیل شده از زمین توسط گازهای موجود در هوا کره است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۶- عبارت کدام گزینه درست است؟

- محدوده pH موادی مانند آهک، قهوه و محلول پاک‌کننده اجاق‌گاز بیش‌تر از آب خالص است.
- افزایش میزان کربن دی‌اکسید محلول در آب که منجر به افزایش pH آب می‌شود باعث نابودی مرجان‌ها می‌شود.
- کلسیم اکسید به عنوان یک اکسید بازی برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک افزوده می‌شود.
- خاصیت اسیدی گچ و سیمان باعث می‌شود در جایی که مقداری از این مواد بر جای می‌ماند تا مدت‌ها گیاهی رشد نکند.

اگر پاسخ دادن به سؤالی دقت زیادی از شما می‌گیرد در پایان آزمون به آن پاسخ دهید.

۱۱۷- کدام موارد از مطالب زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) بار الکتریکی کاتیون آهن و آلومینیم در هماتیت و بوکسیت متفاوت است.
(ب) زنگ زدن آهن، یک واکنش اکسایش است که در آن آهن با اکسیژن در هوای مرطوب واکنش داده و زنگ آهن قهوه‌ای رنگ تشکیل می‌دهد.
(پ) در هنگام اکسایش آلومینیم بر خلاف آهن، لایه‌های بیرونی فلز اکسایش نمی‌یابند.
(ت) اکسایش آهن تا آن جا پیش می‌رود که همه فلز به زنگار تبدیل می‌شود.
- (۱) الف، ت (۲) ب، ت (۳) پ، ت (۴) الف، پ

۱۱۸- در ساختار مولکول مانند مولکول یک پیوند وجود دارد.

- (۱) CH_3O-CH_3OH - دوگانه (۲) $Cl_2O-C_2H_4$ - دوگانه
(۳) $HCN-C_2H_4$ - سه‌گانه (۴) SO_3-CO - سه‌گانه

۱۱۹- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) حدود ۷۵ درصد از حجم هواکره در نزدیک‌ترین لایه به زمین (تروپوسفر) قرار دارد.
(ب) جانداران ذره‌بینی، گاز نیتروژن هواکره را برای مصرف گیاهان در خاک تثبیت می‌کنند.
(پ) در لایه تروپوسفر رطوبت هوا متغیر بوده و میانگین بخار آب در هوا، حدود ۱/۰ درصد است.
(ت) هواکره منبع غنی تهیه گازهای آرگون، نیتروژن و اکسیژن می‌باشد.
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۲۰- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز ...

- (۱) آلایندة SO_4 تولید شده توسط کارخانه‌ها، در هنگام بارش باران در آب حل شده و تولید اسید H_2SO_4 می‌کند.
(۲) سه جزء فراوان‌تر هوا کره در تروپوسفر نمی‌توانند مانع خروج پرتوهای گسیل شده از زمین شوند.
(۳) کیسه‌تنانی که اسکلت آهکی دارند، با افزایش غلظت CO_2 آب از بین می‌روند.
(۴) رد پای کربن دی‌اکسید نشان می‌دهد در تولید یک محصول یا بر اثر انجام یک فعالیت چه مقدار از این گاز تولید و وارد هواکره می‌شود.

۱۲۱- چه تعداد از مطالب زیر درباره کاربردها و ویژگی‌های نیتروژن صادق نیست؟

- (الف) بسته‌بندی برخی مواد غذایی و خوراکی
(ب) پر کردن تایر خودروها
(پ) کمک به انجماد مواد غذایی در صنعت سرماسازی
(ت) برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی
(ث) بیش‌ترین درصد گازهای موجود در هوا
(ج) نقش حیاتی در زندگی روزانه

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۲- دانش‌آموزی می‌خواهد با گاز هیدروژن تولیدشده در واکنش یک اسید با فلز، بادکنکی را مطابق شکل زیر پر کند. با اضافه کردن کدام مواد به آب درون ظرف، بادکنک سریع‌تر پر شود؟



- (۱) فلز Al و Na_2O (۲) فلز Zn و Na_2O
(۳) فلز Al و SO_3 (۴) فلز Zn و SO_3

۱۲۳- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

- (الف) زنگار آهن متخلخل است، و سبب می‌شود تا بخار آب و اکسیژن به لایه‌های زیرین نفوذ کند و علاوه بر لایه سطحی باقیمانده فلز را نیز اکسید کند.
(ب) آهن (III) اکسید، جامدی با ساختار متراکم و پایدار می‌باشد.
(پ) سیم‌های انتقال برق فشار قوی شامل مغزی آلومینیمی همراه با روکش فولادی می‌باشند.
(ت) تشکیل آلومینیم اکسید در سطح فلز آلومینیم موجب مقاومت این فلز در برابر خوردگی می‌شود.
- (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۲۴- در چه تعداد از مولکول‌های زیر، نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت الکترون‌های پیوندی، بزرگ‌تر از ۱ است؟

« CO_2 , HCN , SO_2 , $POCl_3$, $SOCl_2$, PCl_3 »

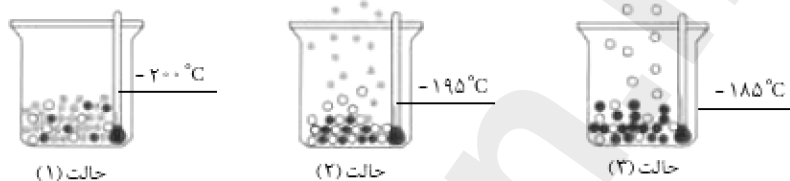
- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲۵- عبارت کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) گازهای گلخانه‌ای مانع خروج بخش قابل توجهی از گرمای جذب شده توسط زمین می‌شوند.
 - (۲) طول موج پرتو جذب شده توسط زمین بیش‌تر از طول موج پرتوهای بازتابش شده از گازهای گلخانه‌ای است.
 - (۳) بخش کوچکی از پرتوهای خورشیدی به وسیله هواکره جذب می‌شود.
 - (۴) هر چه میزان گازهای گلخانه‌ای هواکره بیش‌تر باشد، اختلاف میانگین دمای شب و روز کره زمین بیش‌تر خواهد شد.
- ۱۲۶- کدام مقایسه دربارهٔ میزان کربن دی‌اکسید تولید شده برای تولید برق (در شرایط یکسان) از منابع ذکر شده، صحیح می‌باشد؟

- (۱) نفت خام < زغال‌سنگ < گاز طبیعی < باد < گرمای زمین < انرژی خورشید
- (۲) زغال سنگ < نفت خام < گاز طبیعی < باد < انرژی خورشید < گرمای زمین
- (۳) زغال سنگ < نفت خام < گاز طبیعی < انرژی خورشید < گرمای زمین < باد
- (۴) نفت خام < گاز طبیعی < زغال سنگ < انرژی خورشید < گرمای زمین < باد

۱۲۷- با توجه به شکل‌های زیر که مربوط به جدا شدن گازهای مختلف از هوای مایع است، چند مورد از مطالب زیر درست است؟



- الف) گاز هلیوم در هیچ کدام از ظرف‌های نشان داده شده در شکل، حضور ندارد.
- ب) در دمای -200°C ، همهٔ مواد داخل ظرف، مایع است.
- پ) در دمای -195°C ، گاز آرگون از هوای مایع جدا می‌شود.
- ت) در دمای -185°C ، گاز اکسیژن از هوای مایع خارج می‌شود.

- | | |
|-------|-------|
| ۴ (۲) | ۳ (۱) |
| ۲ (۴) | ۱ (۳) |

۱۲۸- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

- الف) فلز منیزیم همانند فلزهای آهن و مس، می‌تواند بیش از یک نوع اکسید تشکیل دهد.
- ب) ترکیب گوگرد هگزاfluورید در ساختار خود دارای ۶ اتم فلوتور است.
- پ) اتم کروم در ترکیب‌های خود اغلب به صورت کاتیون Cr^{2+} یا Cr^{3+} یافت می‌شود.
- ت) فرمول شیمیایی سه ترکیب آلومینیم نیتрид، سیلیسیم تترابرمید و سدیم فسفید به صورت Al_3N_3 ، SiBr_4 و Na_3P است.

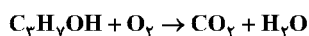
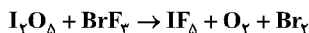
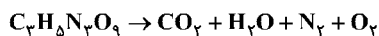
- | | |
|-------|-------|
| ۲ (۲) | ۱ (۱) |
| ۴ (۴) | ۳ (۳) |

۱۲۹- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) تعداد اتم‌های زنگ آهن برخلاف هماتیت، $2/5$ برابر تعداد عناصر آن است.
- ب) مجموع ضرایب مواد شرکت کننده در واکنش کامل تولید زنگ آهن ۳ برابر ضریب عنصر گازی واکنش است.
- پ) انجام واکنش تولید زنگ آهن با آزادسازی انرژی همراه بوده و فرآوردهٔ آن رسوبی قهوه‌ای رنگ است.
- ت) نام ترکیب‌های Al_2O_3 و N_2O_4 به ترتیب دی‌نیتروژن ترا اکسید و آلومینیم (III) اکسید است.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۴ (۴) | ۳ (۳) | ۲ (۲) | ۱ (۱) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۳۰- مجموع تعداد اتم‌های اکسیژن موجود در فرآورده‌های سه واکنش زیر پس از موازنه کدام است؟



- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۶۶ (۴) | ۸۶ (۳) | ۳۰ (۲) | ۹۰ (۱) |
|--------|--------|--------|--------|

نظر خواهی: دانش آموزان گرامی، لطفاً در هنگام پاسخ گویی به سؤال های زیر، به شماره سؤال ها دقت کنید.

تماس تلفنی پشتیبان

۲۸۸- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

- ۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
- ۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
- ۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
- ۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

۲۸۹- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- ۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم).
- ۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم).
- ۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
- ۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

۲۹۰- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

- ۱) یک دقیقه تا سه دقیقه
- ۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
- ۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه
- ۴) بیش از ۱۰ دقیقه

تماس پشتیبان با اولیا

۲۹۱- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تاکنون با اولیای شما تماس تلفنی داشته است؟

- ۱) بله، یک تماس تلفنی مستقل با ایشان داشته است.
- ۲) بله، هنگامی که با من گفت و گو کرد با والدینم نیز سخن گفت.
- ۳) نمی دانم، شاید تماس گرفته باشد.
- ۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

بررسی دفتر برنامه ریزی

۲۹۲- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تاکنون دفتر برنامه ریزی شما را بررسی کرده است؟

- ۱) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را با دقت بررسی کرد.
- ۲) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی کرد.
- ۳) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی نکرد.
- ۴) من دفتر برنامه ریزی ندارم.

کلاس رفع اشکال

۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟

- ۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
- ۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیشتری دارم).
- ۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند، اما من امروز شرکت نمی کنم.
- ۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی کند.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه شما به موقع شروع می شود؟

- ۱) بله، هر دو مورد (آزمون و نظرخواهی) به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.
- ۲) پاسخ گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- ۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- ۴) در هر دو مورد (آزمون و نظرخواهی) بی نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟

- ۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
- ۲) این موضوع تا حدودی اما نه به طور کامل، رعایت می شود.
- ۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.
- ۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- ۱) خیلی خوب ۲) خوب ۳) متوسط ۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زودهنگام داده می شود؟

- ۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ترک حوزه داده می شود.
- ۲) گاهی اوقات
- ۳) به ندرت
- ۴) خیر، هیچ گاه

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- ۱) خیلی خوب ۲) خوب ۳) متوسط ۴) ضعیف

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون ۲۱ دی ۱۳۹۷ گروه دهم تجربی دفترچه

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

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

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



فارسی و نگارش (۱)

-۱

(افسانه امری)

طرب: شادی

شاعر در بیت خطاب به ممدوح می‌گوید: «در بزم (میهمانی) عیش و شادی، کسی که نیک‌خواه توست شاد باشد و کسی که به جایگاه تو حسادت می‌کند، از غصه زار و نژند باشد.»

(واژه، واژه‌نامه‌ی کتاب فارسی)

-۲

(سپهر مسن‌فان‌پور)

کید: مکر، حيله و فریب

(واژه، واژه‌نامه‌ی کتاب فارسی)

-۳

(سپهر مسن‌فان‌پور)

املاي «حيات» به معنای «زندگی» به همین شکل درست است.

(املا، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب فارسی)

-۴

(سپهر مسن‌فان‌پور)

در ابیات صورت سؤال، واژه‌های «ناچار» و «هرگز» هر دو قید است. در بیت دوم، «سلاطین» وابسته‌ی پسین از نوع مضاف‌الیه، «تو» متمم و «احوال» نهاد است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌ی ۶۹ کتاب فارسی)

-۵

(ممیر اصفهانی)

در ابیات صورت سؤال و در گروه‌های «هر دم»، «این نوا»، «همه شب» و «این امید»، واژه‌های «هر»، «این»، «همه» و «این» وابسته‌ی پیشین است. همچنین «چو» به معنای «مثل و مانند»، «ز»، «در» و «به» حرف اضافه است و «نای»، «نوی شوق او»، «این امید» و «پیام آشنایی» متمم است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌ی ۷۳ کتاب فارسی)

-۶

(ممیر اصفهانی)

الف: در هر دو عبارت «توانمش خواند» و «توانمش گفت»، «م» پس از «توان» شناسه و «ش» ضمیر پیوسته در نقش مفعول است. دقت کنید «توانمش گفت» یعنی «توانمش گفتن» و «توانمش خواند» یعنی «توانمش خواندن»؛ «گفتن» و «خواندن» فعل نیستند و شناسه ندارند. ب: این گرگی شبان شما نیز بگذرد: «د» در «بگذرد» شناسه و «شما» ضمیر جداست.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۶۹ و ۷۳ کتاب فارسی)

-۷

(ممیر اصفهانی)

اضافه‌های تشبیهی «بوم محنت»، «آب اجل» و «تیر جور» و نیز تشبیه «تحمل به سپر» در ابیات صورت سؤال وجود دارد. دقت کنید «چون» در بیت «ج» ادات تشبیه نیست، چرا که معنای «مثل و مانند» ندارد.

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌ی ۶۹ کتاب فارسی)

-۸

(آلیتا ممتزاده)

«چون گویم» دو معنا دارد: «مثل گوی هستم» و «چگونه بگویم؟»

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌ی ۵۳ کتاب فارسی)

-۹

(آلیتا ممتزاده)

در هر دو بیت صورت سؤال و پاسخ، تصویر «دل در میان زلف یار» دیده می‌شود.

(مفهوم، صفحه‌ی ۵۱ کتاب فارسی)

-۱۰

(آلیتا ممتزاده)

در بیت گزینه‌ی «۳» نیز مثل بیت صورت سؤال، شاعر می‌گوید برای رسیدن به یار باید سختی‌ها را تحمل کرد.

(مفهوم، صفحه‌ی ۵۹ کتاب فارسی)

عربی، زبان قرآن (۱)

-۱۱

(مریم آقایی)

«قد کتب»: نوشته است / «والدی المجاهد»: پدر رزمنده ام / «ذکریاته»: خاطرانش / «مین»: از / «الحرب»: جنگ / «فی»: در / «جعله»: آن را گذاشته است / «حقیقه»: چمدانی، کیفی / «المخزن»: انبار

نکته مهم درسی:

قد+ فعل ماضی، معادل ماضی نقلی فارسی ترجمه می شود. (قد کتب: نوشته است)

(ترجمه، درس های ۳ و ۴، ترکیبی)

-۱۲

(درویشعلی ابراهیمی)

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «آیا اطلاعاتی درباره جانورانی که ... داری؟!»

گزینه «۳»: «مدیر مدرسه، به معلمان و مسؤولان برای انجام وظایفشان فرمان می دهد!»

گزینه «۴»: «مانند» در ترجمه اضافی است.

(ترجمه، درس های ۳ و ۴، ترکیبی)

-۱۳

(فرشته کیانی)

ترجمه درست عبارت گزینه «۱»: «مردم خفتگانند، پس هرگاه بمیرند، بیدار می شوند!» (مردم خفتگانند، پس هرگاه مردند، بیدار شدند!)

(ترجمه، درس های ۳ و ۴، ترکیبی)

-۱۴

(درویشعلی ابراهیمی)

«سردرد، دردی در سر است که انواع و دلایل آن مختلف است!»، درست است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «اصرار ما بر نقاط اختلاف و دشمنی برای دفاع از حقیقت درست است!»، نادرست است.

گزینه «۳»: «پلیس گمرکات، به مسافران دستور می دهد که گذرنامه ها را در دستانشان قرار دهند!» نادرست است. این کار، وظیفه پلیس اداره گذرنامه است.

گزینه «۴»: «وقتی تندباد قدرتش را از دست می دهد، ماهی ها را با نیرو به طرف آسمان می کشد!» نادرست است.

(مفهوم، درس های ۳ و ۴، ترکیبی)

-۱۵

(فرشته کیانی)

«عَمَلَاء» جمع واژه «عمیل» و به معنای «مزدور» است.

(ترجمه، درس های ۳ و ۴، ترکیبی)

-۱۶

(مریم آقایی)

«عنی» به معنی «از من، درباره من» نمی تواند برای جای خالی مناسب باشد ولی کلمات «لَدَى (نزد من)، لی (برای من)، عندی (نزد من)» همگی می توانند جای خالی را به درستی تکمیل کنند.

(مفهوم، درس ۴، صفحه ۴۱)

-۱۷

(فرشته کیانی)

در هر سه گزینه «۱»، «۲» و «۴» مفهوم آیه صورت سؤال که به امیدواری به رحمت خداوند اشاره می کند، وجود دارد.

(مفهوم، درس ۳، صفحه ۳۳)

-۱۸

(درویشعلی ابراهیمی)

سه فعل به کار رفته در این عبارت، به ترتیب از باب «تَفَاعُل»، «مُفَاعَلَة» و «إِفْعَال» بوده و همگی دارای حرف یا حروف زائد هستند.

(قواعد فعل، درس های ۳ و ۴، ترکیبی)

-۱۹

(رضا معصومی)

«أَجْلِس» فعل امر دوم شخص مفرد از باب «إِفْعَال» بوده و دارای یک حرف زائد است.

نکته مهم درسی

برای پیدا کردن تعداد حروف زائد یک فعل، به شکل سوم شخص مفرد ماضی آن توجه می کنیم.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «يَتَقَبَّلُ»، از باب «تَفَعُّل» و دارای دو حرف زائد است.

گزینه «۲»: «أَصْبَحُوا» از باب «إِفْعَال» و دارای یک حرف زائد است.

گزینه «۴»: «تَسْتَفِيدُوا» از باب «اسْتِفْعَال» و دارای سه حرف زائد است.

(قواعد فعل، درس های ۳ و ۴، ترکیبی)

-۲۰

(رضا معصومی)

«يُشَارِكُ» فعل مضارع سوم شخص مفرد از باب «مِفَاعَلَة» است. (شَارِك، يُشَارِك، مُشَارِكَة)

(قواعد فعل، درس های ۳ و ۴، ترکیبی)

دین و زندگی (۱)

۲۱-

(مرتضی مفسنی کبیر)

دستیابی انسان‌ها به استحقاق خود نشانگر معاد لازمه عدل الهی است و عبارت قرآنی «لم نجعل للمتقین کالفجار» با آن مرتبط است.

(درس ۴، صفحه ۵۷)

۲۲-

(وصیره کاغزی)

بدکاران از خداوند درخواست بازگشت به دنیا می‌کنند و خداوند در جواب آن‌ها می‌فرماید: «هرگز! این سخنی است که او می‌گوید و پیش روی آن‌ها برزخ و فاصله‌ای است تا روزی که برانگیخته می‌شوند». این آیه بیان می‌کند که برزخ حائل میان دنیا و قیامت است.

(درس ۵، صفحه ۶۵)

۲۳-

(وصیره کاغزی)

با مرگ انسان و ورود وی به عالم برزخ، ارتباط او با دنیا به طور کامل قطع نمی‌شود. برخی از نشانه‌های تداوم این ارتباط عبارت است از: بسته نشدن پرونده اعمال که امکان دارد بر اعمال نیک و بد آن افزوده و یا از آن‌ها کاسته شود. در آن روز به انسان خبر داده می‌شود به آنچه پیش [از مرگ] فرستاده و آنچه پس [از مرگ] فرستاده است.

(درس ۵، صفحه ۶۶)

۲۴-

(وصیره کاغزی)

تنها نیکوکاران هستند که از وحشت این روز در امان هستند و عبارت قرآنی «و کوهها [چنان در هم کوبیده شوند که] به صورت توده‌هایی از شن نرم در می‌آیند». بیانگر تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها است.

(درس ۶، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)

۲۵-

(وصیره کاغزی)

عبارت «یعلمون ما تفعلون» می‌داند آنچه را که انجام می‌دهید. از زبان فرشتگان الهی است و عبارت قرآنی «تکلمنا ایدیهم» دست‌هایشان با ما سخن می‌گوید» بیانگر شهادت اعضای بدن است.

(درس ۶، صفحه ۷۷)

۲۶-

(مرتضی مفسنی کبیر)

نامه عمل انسان در قیامت با نامه‌های ثبت شده در دنیا تفاوتی اساسی (بنیادی) دارد. نامه‌های این دنیا، تنها گزارشی از عمل است که به صورت کلمات و نوشته درآمده است؛ اما نامه عمل انسان در قیامت به گونه‌ای است که خود عمل و حقیقت و باطن آن را دربردارد. از این رو، تمام اعمال انسان در قیامت حاضر می‌شوند و انسان عین اعمال خود را می‌بیند.

(درس ۶، صفحه ۷۶)

۲۷-

(فیروز نژادنیف - تبریز)

آیه «خداست که بادها را می‌فرستد و ...» بیانگر امکان معاد جسمانی بوده و معاد را از حالت بعید و غیرممکن خارج می‌سازد. این آیه صفت قدرت الهی را بیان می‌کند.

(درس ۴، صفحه ۵۶)

۲۸-

(مرتضی مفسنی کبیر)

سخن گفتن پیامبر (ص) با کشته‌شدگان جنگ بدر، نشان‌دهنده این است که یکی از ویژگی‌های برزخ، وجود شعور و آگاهی در آن است؛ زیرا روح به حیات خود در برزخ ادامه می‌دهد.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

۲۹-

(فیروز نژادنیف - تبریز)

فرشتگان به کسانی که روح آنان را دریافت می‌کنند، در حالی که به خود ظلم کرده‌اند، می‌گویند: شما در [دنیا] چگونه بودید؟ گفتند: ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم. فرشتگان گفتند: «مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟»

(درس ۵، صفحه ۶۸)

۳۰-

(سیرامسان هنری)

ترجمه آیه ۳۲ سوره نحل: «آنان که فرشتگان روحشان را می‌گیرند، در حالی که پاک و پاکیزه‌اند، به آن‌ها می‌گویند: سلام بر شما، وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید.»

(درس ۵، صفحه ۶۸)

زبان انگلیسی (۱)

-۳۱

(مهری ممبری)

ترجمه جمله: «من جاهای زیادی بوده‌ام، اما اطمینان دارم که ژاین دورترین جایی است که من تا حالا رفته‌ام.»

نکته مهم درسی

“far” (دور) یک صفت بی‌قاعده و شکل برترین آن “farthest” و “furthest” است، هرچند که کتاب درسی فقط به “farthest” اشاره کرده است. عباراتی مانند “I have ever been to” در ساختار جمله از نشانه‌های صفت برترین است.

(گرامر)

-۳۲

(حامد بابا)

ترجمه جمله: «شاید در مقایسه با من فوتبالیست بهتری باشی، ولی بدون شک بدترین تنیس‌بازی هستی که تا به حال در زندگی‌ام دیده‌ام!»

(۲) بهتر/ بدتر

(۱) خوب/ بدتر

(۴) بهتر/ بدترین

(۳) خوب/ بدترین

نکته مهم درسی

با توجه به حرف اضافه “than” در جمله اول، در جای خالی اول به صفت تفضیلی نیاز داریم. عبارت “I have ever seen” یکی از نشانه‌های صفت برترین است.

(گرامر)

-۳۳

(مهری ممبری)

ترجمه جمله: «هیچ‌کس شکی ندارد که اصفهان یکی از محبوب‌ترین مقصدهای گردشگری در ایران است. تابستان گذشته ما یک هفته را در اصفهان گذرانیدیم تا گوشه و کنار آن را کشف کنیم.»

نکته مهم درسی

گزینه «۱» نادرست است، چون “destination” به شکل مفرد آمده است.

گزینه «۲» نادرست است، چون ساختار کلی جمله نادرست است.

گزینه «۴» نادرست است، چون قبل از صفت برترین در این جمله باید از “the” استفاده کنیم.

(گرامر)

-۳۴

(مهری ممبری)

ترجمه جمله: «این حقیقت که سربازان ما با شجاعت از شهر مرزی دفاع کردند همه را متعجب کرد و جالب‌تر این که آن‌ها برای نجات جان افراد مجروح خون خود را اهدا کردند.»

(۲) به‌طور مفیدی

(۱) به‌طور پاکیزه

(۴) با شجاعت، شجاعانه

(۳) مؤدبانه

(واژگان)

-۳۵

(سپهر عرب)

ترجمه جمله: «این روزها بسیاری از جوانان می‌خواهند اعضایشان را اهدا کنند تا جان آن‌هایی را که در منتهی‌الیه ناامیدی هستند، نجات دهند.»

(۲) عضو

(۱) سلول

(۴) متن

(۳) عضو (بدن)

(واژگان)

-۳۶

(سپهر عرب)

ترجمه جمله: «او فکر می‌کند این عجیب است که دوستش مینا از مدرسه غایب است. او ممکن است امروز بیمار باشد.»

(۲) سالم

(۱) عجیب

(۴) متفاوت

(۳) خطرناک

(واژگان)

-۳۷

(بهرام سنگیری)

ترجمه جمله: «خورشید و اجرامی که دور آن می‌چرخند، منظومه شمسی نامیده می‌شود.»

(درک مطلب)

-۳۸

(بهرام سنگیری)

ترجمه جمله: «تفاوت بین خورشید و دیگر ستاره‌های هستی چیست؟»
«خورشید به زمین نزدیک‌تر است.»

(درک مطلب)

-۳۹

(بهرام سنگیری)

ترجمه جمله: «با توجه به متن کوچکترین سیاره نزدیک‌ترین سیاره به خورشید نیز هست.»

(درک مطلب)

-۴۰

(بهرام سنگیری)

ترجمه جمله: «کلمه “it” در پاراگراف سوم بر چرخش (سفر کردن) دور خورشید دلالت دارد.»

(درک مطلب)

-۴۱

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «آیا فکر می‌کنی این خانه بسیار گران‌تر از آن یکی است؟»

نکته مهم درسی

وجود کلمه "than" بعد از صفت چند بخشی "expensive" نشانه صفت تفضیلی است.

(گرامر)

-۴۲

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «انگلیسی من به خوبی انگلیسی شما نیست. چه کسی به شما انگلیسی تدریس می‌کند؟»

نکته مهم درسی

در جمله مقایسه کلی صورت نگرفته، بنابراین به صفت برترین نیاز نداریم. با توجه به مفهوم جمله از ساختار "as ... as" که برای مقایسه برابری دو چیز به کار می‌رود، استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

-۴۳

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «بسیاری از مردم عقیده دارند مایکل جردن بهترین بسکتبالیست است.»

نکته مهم درسی

چون ورزشکاری با دیگر ورزشکاران جهان مقایسه شده است، باید از صفت عالی استفاده کنیم.

(گرامر)

-۴۴

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «این کتاب‌ها گران‌قیمت هستند، ولی آن یکی از همه گران‌تر است. پول ندارم آن را بخرم.»

نکته مهم درسی

عبارت "of all" در آخر جمله نشان می‌دهد که به صفت عالی نیاز داریم.

(گرامر)

-۴۵

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «آیا تو در این منطقه زندگی می‌کنی؟»

«نه، من اینجا زندگی نمی‌کنم.»

(۱) منطقه، ناحیه

(۲) سیاره

(۳) رودخانه

(۴) دریاچه

(گرامر)

-۴۶

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «آن‌ها در مقابل تیمی از کشوری دیگر فوتبال بازی کردند. آن‌ها بسیار سخت تلاش کردند تا پیروز شوند.»

(۱) روی، بالای

(۲) قبل، نزد

(۳) بالای

(۴) در برابر، علیه

(واژگان)

-۴۷

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «هنگامی که خواهرم گفت که من بی‌ادب بودم، پدرم از من دفاع کرد.»

(۱) حمل کردن

(۲) دفاع کردن

(۳) مشاهده کردن

(۴) تماشا کردن

(واژگان)

-۴۸

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «چیزی که مرا نگران می‌کند این است که او چگونه می‌خواهد به خانه برگردد. خیلی دیر وقت است و هوا بیرون تاریک است.»

(۱) نگران کردن

(۲) جمع‌آوری کردن

(۳) موج‌سواری کردن

(۴) توصیف کردن

(واژگان)

-۴۹

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «آیا مطمئنی که ببرها می‌توانند از درختان بالا بروند؟ فکر نکنم آن‌ها قادر به انجام این کار باشند.»

(۱) عصبانی

(۲) مطمئن

(۳) شجاع، دلیر

(۴) واضح، آشکار

(واژگان)

-۵۰

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «پدرم همیشه مرا با برادرم مقایسه می‌کند. از این کار خوشم نمی‌آید.»

(۱) دفاع کردن

(۲) قیاس کردن

(۳) به نظر رسیدن

(۴) اشاره کردن

(واژگان)



ریاضی (۱)

۵۱

معمد پورامیری

(الف)

$$\sin^2 \theta - \cos^2 \theta = (\sin^2 \theta - \cos^2 \theta)(\sin^2 \theta + \cos^2 \theta) = \sin^2 \theta - (1 - \sin^2 \theta) \\ = 2\sin^2 \theta - 1 \quad \checkmark$$

(ب)

$$\sin^2 \theta \tan^2 \theta = \sin^2 \theta \times \frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} = \frac{\sin^4 \theta (1 - \cos^2 \theta)}{\cos^2 \theta} \\ = \frac{\sin^4 \theta}{\cos^2 \theta} - \sin^2 \theta = \tan^2 \theta - \sin^2 \theta \quad \checkmark$$

(پ)

$$\cos^2 \theta - \cot^2 \theta = \cos^2 \theta - \frac{\cos^2 \theta}{\sin^2 \theta} = \frac{\sin^2 \theta \cos^2 \theta - \cos^2 \theta}{\sin^2 \theta} \\ = \frac{\cos^2 \theta (\sin^2 \theta - 1)}{\sin^2 \theta} = -\frac{\cos^2 \theta \cos^2 \theta}{\sin^2 \theta} = -\cot^2 \theta \cos^2 \theta$$

موارد «الف» و «ب» اتحاد مثلثاتی هستند.

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۵ کتاب درسی) (مثلثات)

۵۲

جمشید حسینی ثواب

$$A = \left(\frac{1}{\cos^2 x}\right)^3 - 3 \tan^2 x \left(\frac{1}{\cos^2 x}\right) \\ = (1 + \tan^2 x)^3 - 3 \tan^2 x (1 + \tan^2 x) \\ A = 1 + 3 \tan^2 x + 3 \tan^4 x + \tan^6 x - 3 \tan^2 x - 3 \tan^4 x \\ = 1 + \tan^6 x$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۵ کتاب درسی) (مثلثات)

۵۳

حسن نصرتی ناهوک

$$n \in \mathbb{N}, \quad |16 - \sqrt{n}| < 1 \Rightarrow -1 < 16 - \sqrt{n} < 1 \Rightarrow -17 < -\sqrt{n} < -15 \\ \Rightarrow 15 < \sqrt{n} < 17 \Rightarrow 225 < n < 289 \Rightarrow 226 \leq n \leq 288$$

$$\Rightarrow 288 - 226 + 1 = 63$$

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی)

۵۴

حسن نصرتی ناهوک

$$8 < 25 < 27 \Rightarrow 2^3 < 25 < 3^3 \Rightarrow 2 < \sqrt[3]{25} < 3$$

پس $\sqrt[3]{25}$ عددی بین ۲ و ۳ است. در نابرابری $8 < 25 < 27$ چون فاصله ۲۵ تا عدد ۲۷ بسیار کمتر از فاصله آن تا عدد ۸ است، پس $\sqrt[3]{25}$ به عدد ۳ نزدیک‌تر است، پس روی محور، $C = \sqrt[3]{25}$ است.

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی)

۵۵

داوود پورالمسنى

عبارت تعریف شده است. از عبارت مخرج که در آن $\sqrt{-x}$ وجود دارد، نتیجه می‌گیریم که x باید یک عدد منفی باشد، بنابراین:

$$\frac{\sqrt{x^2 \sqrt{x}}}{\sqrt[3]{x \sqrt{-x}}} = \frac{\sqrt[3]{x^2 (x)}}{\sqrt[3]{-x^2 (-x)}} = \frac{\sqrt[3]{x^3}}{-\sqrt[3]{-x^3}} = \frac{\sqrt[3]{x^3}}{-\sqrt[3]{-x^3}} \\ = -\sqrt[3]{\frac{x^3}{-x^3}} = -\sqrt[3]{-x}$$

(صفحه‌های ۵۴ تا ۵۸ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی)

۵۶

داوود پورالمسنى

ابتدا عبارت را تا حد امکان ساده می‌کنیم، سپس مقدار x را جایگذاری می‌کنیم.

$$A = (x-1)(x+1)(x^2+x+1)(x^2-x+1)+1 \\ \Rightarrow \underbrace{(x-1)(x^2+x+1)}_{(x^3-1)} \times \underbrace{(x+1)(x^2-x+1)}_{(x^3+1)+1} + 1 \\ = x^3 - 1 + 1 = x^3 \\ \xrightarrow{x=\sqrt[3]{2}} A = (\sqrt[3]{2})^3 = 2 = \sqrt{2}$$

(صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی)

۵۷

نیماسلطانی

اگر به a و b دقت کنیم درمی‌یابیم که:

$$6 + \sqrt{20} = 6 + 2\sqrt{5} = 5 + 1 + 2\sqrt{5} \\ = (\sqrt{5})^2 + (1)^2 + 2\sqrt{5} = (\sqrt{5} + 1)^2 \\ a = \sqrt{(\sqrt{5} + 1)^2} = |\sqrt{5} + 1| = \sqrt{5} + 1 \\ 6 - \sqrt{20} = 6 - 2\sqrt{5} = 5 + 1 - 2\sqrt{5} \\ = (\sqrt{5})^2 + (1)^2 - 2\sqrt{5} = (\sqrt{5} - 1)^2 \\ b = \sqrt{(\sqrt{5} - 1)^2} = |\sqrt{5} - 1| = \sqrt{5} - 1$$

توجه کنید که چون $\sqrt{5} + 1$ و $\sqrt{5} - 1$ مثبت هستند، از داخل قدر مطلق، خودشان بیرون می‌آیند.

$$\Rightarrow a + b = \sqrt{5} + 1 + \sqrt{5} - 1 = 2\sqrt{5}$$

(صفحه‌های ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی)

۵۸

معمد پورامیری

شرط آن که معادله درجه دوم دو ریشه برابر داشته باشد، این است که $\Delta = 0$ باشد.

$$a' = 1, b' = -(3a + 1), c' = 2a^2 + 2 \\ \Delta = b'^2 - 4a'c' = (3a + 1)^2 - 4(1)(2a^2 + 2) = 0 \\ \Rightarrow 9a^2 + 6a + 1 - 8a^2 - 8 = 0 \Rightarrow a^2 + 6a - 7 = 0 \\ \Rightarrow (a + 7)(a - 1) = 0$$



$$\frac{\sin 2^\circ}{\cos 2^\circ} - \frac{1}{\sin 2^\circ \cos 2^\circ} = \frac{\sin^2 2^\circ - 1}{\sin 2^\circ \cos 2^\circ}$$

$$\frac{\cos^2 2^\circ = 1 - \sin^2 2^\circ}{\sin 2^\circ \cos 2^\circ} \rightarrow A = \frac{-\cos^2 2^\circ}{\sin 2^\circ \cos 2^\circ}$$

$$= \frac{-\cos 2^\circ}{\sin 2^\circ} = -\frac{1}{\tan 2^\circ}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (مثلاًت)

«کتاب آبی»

-۶۲

$$\frac{1}{\cos^2 x} + \frac{A}{\cos^2 x} = \tan^2 x - 1$$

با استفاده از اتحاد $\tan^2 x + 1 = \frac{1}{\cos^2 x}$ خواهیم داشت:

$$\Rightarrow (1 + \tan^2 x)^2 + A(1 + \tan^2 x)$$

$$= (\tan^2 x - 1)(\tan^2 x + 1)$$

از $(1 + \tan^2 x)$ در طرف چپ فاکتور می‌گیریم و دو طرف تساوی را بر

$1 + \tan^2 x$ تقسیم می‌کنیم:

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

$$\Rightarrow 1 + A = -1 \Rightarrow A = -2$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی) (مثلاًت)

«کتاب آبی»

-۶۳

کافی است اعداد را با ۴ مقایسه کنیم.

$$۱) ۳^4 \sqrt{204} \xrightarrow{\text{توان } ۴} ۳^4 \times ۲04^4 \Rightarrow ۱۶۲ \otimes ۲۵۶ \checkmark$$

$$۲) ۳^5 \sqrt{704} \xrightarrow{\text{توان } ۵} ۳^5 \times 704^5 \Rightarrow ۲۴۳ \times 701024 \rightarrow ۱۷۰۱ \otimes ۱۰۲۴ \times$$

$$۳) ۲^4 \sqrt{1304} \xrightarrow{\text{توان } ۴} ۲^4 \times 1304^4 \Rightarrow ۲۰۸ \otimes ۲۵۶ \checkmark$$

پس دو تا از اعداد داده شده از ۴ کوچکترند.

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارات‌های پیری)

«کتاب آبی»

-۶۴

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

توجه کنید:

$$(2 - \sqrt{3})(2 + \sqrt{3}) = 1 \text{ پس } (2 - \sqrt{3})^{-1} = 2 + \sqrt{3} \text{، در نتیجه:}$$

$$\Rightarrow a = -7 \text{ یا } a = 1$$

(صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

«میرم مشتاقی نظم»

-۵۹

سن پسر را x و سن پدر را y در نظر می‌گیریم، پس:

$$y = 25 + x$$

$$(y + 5)(x + 5) = 900 \Rightarrow (25 + x + 5)(x + 5) = 900$$

$$\Rightarrow (x + 30)(x + 5) = 900 \Rightarrow x^2 + 35x + 150 = 900$$

$$\Rightarrow x^2 + 35x - 750 = 0$$

$$\Delta = (35)^2 - 4(1)(-750) = 1225 + 3000 = 4225$$

$$\Rightarrow x = \frac{-35 \pm \sqrt{4225}}{2} = \frac{-35 \pm 65}{2}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-35 - 65}{2} = -50 \\ x_2 = \frac{-35 + 65}{2} = 15 \Rightarrow y = 40 \end{cases}$$

$$x + y = 15 + 40 = 55$$

(صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

«بمشیر حسینی فواره»

-۶۰

طول رأس سهمی برابر با $-\frac{b}{2a}$ است.

$$x = -\frac{b}{2a} \Rightarrow \frac{5}{6} = -\frac{b}{6} \Rightarrow b = -5 \Rightarrow y = 3x^2 - 5x + c$$

$$S\left(\frac{5}{6}, -\frac{1}{12}\right) \in \text{سهمی} \Rightarrow -\frac{1}{12} = 3\left(\frac{5}{6}\right)^2 - 5\left(\frac{5}{6}\right) + c$$

از این جا $c = 2$ به دست می‌آید، در نتیجه داریم:

$$y = 3x^2 - 5x + 2$$

نقاط تلاقی با محورهای مختصات را پیدا می‌کنیم:

$$x = 0 \Rightarrow y = 2 \Rightarrow (0, 2)$$

$$y = 0 \Rightarrow 3x^2 - 5x + 2 = 0 \Rightarrow (3x - 2)(x - 1) = 0 \Rightarrow$$

$$x = 1, \frac{2}{3} \Rightarrow (1, 0), \left(\frac{2}{3}, 0\right)$$

مجموع طول و عرض این سه نقطه $\frac{11}{3}$ است.

(صفحه‌های ۷۴ تا ۸۱ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

«کتاب آبی»

-۶۱

$$A = \tan 2^\circ \left(1 - \frac{1}{\sin^2 2^\circ}\right)$$

$$= \frac{\sin 2^\circ}{\cos 2^\circ} \left(1 - \frac{1}{\sin^2 2^\circ}\right)$$



$$S = x \left(\frac{48 + (48 - 2x)}{2} \right) = x(48 - x)$$

بنابراین:

$$\Rightarrow -x^2 + 48x = 320 \Rightarrow x^2 - 48x + 320 = 0$$

$$\Rightarrow (x - 40)(x - 8) = 0 \Rightarrow x = 40, x = 8$$

از آنجایی که $48 - 2x > 0$ ، پس:

$$\xrightarrow{0 < x < 24} x = 8$$

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

«کتاب آبی»

-۶۸

در این معادله، مبین معادله $\Delta = (2\sqrt{5})^2 - 4 \times 5 = 0$ است، چون

$$\text{مبین معادله صفر است، ریشه‌ها برابرند و } x' = x'' = \frac{-b}{2a} = -\sqrt{5}$$

پس هر کدام از ریشه‌ها گنگ هستند.

(صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

«کتاب آبی»

-۶۹

محور تقارن سهمی، سهمی را فقط در رأس آن قطع می‌کند. با توجه به

$$\text{مفروضات مسأله } y = \frac{-5}{2} \text{ عرض رأس سهمی است. پس:}$$

$$\frac{-5}{2} = \frac{fac - b^2}{4a} \Rightarrow \frac{5}{2} = \frac{9 - 2a}{2} \Rightarrow a = 2$$

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

«کتاب آبی»

-۷۰

با توجه به شکل، سهمی رو به پایین باز می‌شود. پس باید $a < 0$ باشد و گزینه (۱) نادرست است. ثانیاً چون محور y ها را در نقطه‌ای با عرض کم‌تر از ۵ قطع کرده است، پس گزینه (۳) هم نادرست است. اما با توجه به شکل طول رأس این سهمی $x_S = -2$ است. در گزینه‌های «۲» و «۴» طول رأس را پیدا می‌کنیم.

$$\text{گزینه (۲): } y = -x^2 - 2x + 4$$

$$\Rightarrow x_S = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-2)}{2(-1)} = -1 \text{ نادرست}$$

$$\text{گزینه (۴): } y = \frac{-1}{2}x^2 - 2x + 3$$

$$\Rightarrow x_S = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-2)}{2\left(\frac{-1}{2}\right)} = \frac{2}{-1} = -2$$

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

$$\begin{aligned} & (2 - \sqrt{3})^{\frac{3}{2}} ((2 - \sqrt{3})^{-1})^{\frac{4}{2}} \sqrt{2} \\ & = \left((2 - \sqrt{3})^{\frac{3}{2}} (2 - \sqrt{3})^{-\frac{4}{2}} \right)^{\frac{1}{2}} = (2 - \sqrt{3})^{\frac{3-4}{2}} \times 2^{\frac{1}{2}} \\ & = (2 - \sqrt{3})^{\frac{1}{2}} (2)^{\frac{1}{2}} = (4 - 2\sqrt{3})^{\frac{1}{2}} = (3 + 1 - 2\sqrt{3})^{\frac{1}{2}} \\ & = ((\sqrt{3} - 1)^2)^{\frac{1}{2}} = (\sqrt{3} - 1)^{\frac{1}{2}} \Rightarrow A = \sqrt{3} - 1 \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۳ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارات‌های جبری)

«کتاب آبی»

-۶۵

$$\text{معکوس ریشه دوم عدد مورد نظر، برابر } \frac{1}{\sqrt{a - \sqrt{a^2 - 1}}}$$

کردن مخرج آن خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{\sqrt{a - \sqrt{a^2 - 1}}} \times \frac{\sqrt{a + \sqrt{a^2 - 1}}}{\sqrt{a + \sqrt{a^2 - 1}}} \\ & = \frac{\sqrt{a + \sqrt{a^2 - 1}}}{\sqrt{a^2 - (a^2 - 1)}} = \frac{\sqrt{a + \sqrt{a^2 - 1}}}{1} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارات‌های جبری)

«کتاب آبی»

-۶۶

$$\begin{aligned} & \frac{25}{\sqrt{9 \times 2} + \sqrt{25 \times 3} + \sqrt{4 \times 2}} = \frac{25}{3\sqrt{2} + 5\sqrt{3} + 2\sqrt{2}} \\ & = \frac{25}{5\sqrt{2} + 5\sqrt{3}} = \frac{5}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} \\ & = \frac{5(\sqrt{3} - \sqrt{2})}{1} = 5(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارات‌های جبری)

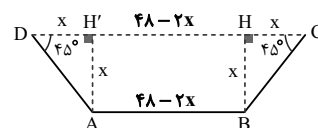
«کتاب آبی»

-۶۷

می‌دانیم مساحت دوزنقه برابر است با:

$$\text{مجموع دو قاعده} \times \text{ارتفاع}$$

چون دوزنقه متساوی‌الساقین است پس:





«مصطفی کیانی»

-۷۳

چون v_0 ، v و m معلوم اند، با استفاده از قضیه کار - انرژی جنبشی،

کار کل نیروهای وارد بر هواپیما را به دست می آوریم.

$$W_{\text{کل}} = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) \quad v_1 = 0, m = 6 \times 10^4 \text{ kg}$$

$$v_2 = 100 \sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$W_{\text{کل}} = \frac{1}{2} \times 6 \times 10^4 \times (2 \times 10^4 - 0)$$

$$\Rightarrow W_{\text{کل}} = 600 \times 10^6 \text{ J} \xrightarrow{10^6 \text{ J} = 1 \text{ MJ}} W_{\text{کل}} = 600 \text{ MJ}$$

کار نیروی وزن به مسیر حرکت بستگی ندارد و اندازه آن از رابطه

$$W = |mgh| \text{ به دست می آید.}$$

$$W_{\text{mg}} = |mgh| \xrightarrow{\frac{h=600 \text{ m}}{m=6 \times 10^4 \text{ kg}}} W_{\text{mg}} = 6 \times 10^4 \times 10 \times 600$$

$$= 360 \times 10^6 \text{ J} \xrightarrow{10^6 \text{ J} = 1 \text{ MJ}} W_{\text{mg}} = 360 \text{ MJ}$$

(صفحه های ۳۵ تا ۴۲ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«اسماعیل فرادی»

-۷۴

در جابه جایی از نقطه A تا نقطه B کار نیروهای وزن و اصطکاک روی

جسم را جداگانه حساب می کنیم:

$$W_{\text{mg}} = -mg\Delta h = -mg(2h - 6h) = 3mgh$$

فیزیک (۱)

-۷۱

«عبدالرضا امینی نسب»

هرگاه جسمی به اندازه Δh تغییر ارتفاع دهد، انرژی پتانسیل گرانشی

آن به صورت زیر تغییر می کند:

$$\Delta U = mg\Delta h$$

$$\Rightarrow \Delta U_{AC} = 4 \times 10 \times (h_C - h_A) = 4 \times 10 \times (5 - 20) = -600 \text{ J}$$

کار نیروی وزن در اثر تغییر ارتفاع Δh به صورت زیر محاسبه می شود:

$$W_{AB} = -\Delta U_{AB} = -mg\Delta h_{AB} \Rightarrow W_{AB} = -4 \times 10 \times (0 - 20) = 800 \text{ J}$$

$$\frac{\Delta U_{AC}}{W_{AB}} = \frac{-600}{800} = -\frac{3}{4}$$

(صفحه های ۳۰ تا ۴۲ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

-۷۲

«کمیل فرمی»

چون نیروی ترمز هر دو خودرو یکسان است، لذا با استفاده از قضیه

کار - انرژی جنبشی و با توجه به این که در این بازه حرکتی فقط نیروی

ترمز روی ماشین کار انجام می دهد، خواهیم داشت:

$$W_{tA} = K_{2A} - K_{1A} = \frac{1}{2} m v_{2A}^2 - \frac{1}{2} m v_{1A}^2 \xrightarrow{W_{tA} = W_{fA} = -f_A d_A}$$

$$-f_A d_A = \frac{1}{2} m (v)^2 - \frac{1}{2} m (2v)^2 \Rightarrow f_A d_A = \frac{3}{2} m v^2 \quad (1)$$

$$W_{tB} = K_{2B} - K_{1B} = \frac{1}{2} m v_{2B}^2 - \frac{1}{2} m v_{1B}^2 \xrightarrow{W_{tB} = W_{fB} = -f_B d_B}$$

$$-f_B d_B = \frac{1}{2} m (v)^2 - \frac{1}{2} m (3v)^2 \Rightarrow f_B d_B = \frac{4}{2} m v^2 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{\frac{(1) \cdot (2)}{f_A = f_B}} \frac{f_B d_B}{f_A d_A} = \frac{d_B}{d_A} = \frac{\frac{4}{2} m v^2}{\frac{3}{2} m v^2} = \frac{4}{3}$$

(صفحه های ۳۵ تا ۳۸ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)



$$W_t = K_B - K_A = \frac{1}{2}m(v_B^2 - v_A^2)$$

$$\Rightarrow W_t = \frac{1}{2}m(16 - 36) = -10m \text{ (J)}$$

$$\Rightarrow \frac{W_t}{U_B} = \frac{-10m}{-40m} = \frac{1}{4}$$

(صفحه‌های ۳۵ تا ۴۲ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«زهرة آقاممیری»

-۷۷

بعد از حذف نیروی \vec{F} دو نیروی وزن و نیروی عمودی تکیه‌گاه بر جسم اثر می‌کنند به کمک قضیه کار-انرژی جنبشی می‌توان نوشت:

$$W_t = K_2 - K_1 \Rightarrow W_{F_N} + W_{mg} = K_2 - K_1$$

چون نیروی \vec{F}_N (عمودی تکیه‌گاه) بر جابه‌جایی عمود است، کار آن

صفر است. از طرفی چون جسم در نهایت متوقف می‌شود، $K_2 = 0$.

است. بنابراین:

$$W_{mg} = -K_1 \Rightarrow -mg\Delta h = -\frac{1}{2}mv_1^2$$

$$\Rightarrow 10 \times \Delta h = \frac{1}{2} \times 16 \Rightarrow \Delta h = 0.8 \text{ m}$$

چون ضلع روبه‌روی 30° در مثلث قائم‌الزاویه نصف وتر است جابه‌جایی

جسم روی سطح شیب‌دار برابر است با:

$$d = 2\Delta h = 1.6 \text{ m}$$

(صفحه‌های ۳۵ تا ۴۲ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

$$W_{f_k} = -f_k d = -f_k \times \Delta h = -\Delta f_k h$$

$$W_N = 0$$

حال طبق رابطه قضیه کار - انرژی جنبشی داریم:

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

$$\Rightarrow 3mgh + 0 - \Delta f_k h = 0 - 0 \Rightarrow f_k = \frac{3}{5}mg$$

(صفحه‌های ۳۵ تا ۴۲ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«زهرة آقاممیری»

-۷۵

به کمک قضیه کار - انرژی جنبشی می‌توان نوشت:

$$W_t = K_2 - K_1$$

$$\Rightarrow W_{mg} + W_{\text{فنر}} = K_2 - K_1$$

$$\Rightarrow -mg\Delta h + W_{\text{فنر}} = \frac{1}{2}mv_2^2$$

$$\Rightarrow -(0.2) \times 10 \times (-0.6) + W_{\text{فنر}} = \frac{1}{2} \times 0.2 \times 9$$

$$\Rightarrow W_{\text{فنر}} = 0.9 - 1.2 = -0.3 \text{ J}$$

(صفحه‌های ۳۵ تا ۴۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«میثم رشتیان»

-۷۶

چون مبدأ پتانسیل گرانشی نقطه A در نظر گرفته شده و نقطه B

پایین‌تر از آن قرار دارد، بنابراین:

$$U_B = mgh_B = m \times 10 \times (-4) = -40m \text{ (J)}$$

از طرفی طبق قضیه کار - انرژی جنبشی می‌توان نوشت:



$$\Rightarrow 2 \times 10 \times 5 - 16 - 20 = \frac{1}{2} \times 2 \times v_B^2 \Rightarrow v_B = 8 \frac{m}{s}$$

(صفحه‌های ۳۵ تا ۴۴ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«سعید ظاهری پروینی»

-۸۰

با در نظر گرفتن سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در

لحظه آغاز حرکت، انرژی مکانیکی جسم را به دست می‌آوریم:

$$E_0 = U_0 = mgh$$

در لحظه $t = 1s$ داریم:

$$E_1 = K_1 + U_1 = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{8}{9}mgh$$

با استفاده از اصل پایستگی انرژی مکانیکی، داریم:

$$E_0 = E_1 \Rightarrow mgh = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{8}{9}mgh \Rightarrow v_1 = \sqrt{\frac{2}{9}gh}$$

برای لحظه $t = 2s$ ، نیز داریم:

$$E_2 = K_2 + U_2 = \frac{1}{2}mv_2^2 + \frac{5}{9}mgh$$

دوباره از اصل پایستگی انرژی مکانیکی استفاده می‌کنیم:

$$E_0 = E_2 \Rightarrow mgh = \frac{1}{2}mv_2^2 + \frac{5}{9}mgh \Rightarrow v_2 = \sqrt{\frac{8}{9}gh}$$

$$\Rightarrow \frac{v_2}{v_1} = \sqrt{4} = 2$$

(صفحه‌های ۳۵ تا ۴۷ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«میثم رشتیان»

-۷۸

چون نقطه B به عنوان مبدأ پتانسیل گرانشی انتخاب شده پس ارتفاع

نقطه A از مبدأ برابر با $h_A = 2/\Delta h - h = 1/\Delta h$ و ارتفاع نقطه

C معادل $h_C = 1/\Delta h - h = 0/\Delta h$ خواهد بود. بنابراین:

$$\frac{U_A}{U_C} = \frac{mgh_A}{mgh_C} = \frac{h_A}{h_C} = \frac{1/\Delta h}{0/\Delta h} = 2 \Rightarrow U_A = 2U_C$$

از طرفی طبق قضیه کار - انرژی جنبشی می‌توان نوشت:

$$W_t = K_C - K_A$$

$$\Rightarrow K_C - K_A = 80 \cdot \frac{K_A = 0/1U_A}{K_C = 0/2U_C} \rightarrow 0/2U_C - 0/1U_A = 80$$

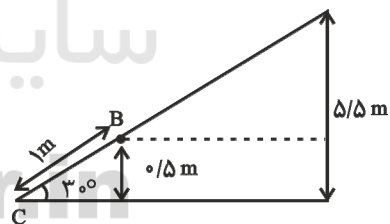
$$\Rightarrow 2U_C - U_A = 800$$

$$\xrightarrow{U_A = 2U_C} 2U_C - 2U_C = 800 \Rightarrow U_C = 200J$$

(صفحه‌های ۳۵ تا ۴۲ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«مهتابی ظریف‌کار»

-۷۹



$$W_{\text{فنز}} = -\Delta U_{\text{کشسانی}} = -20J$$

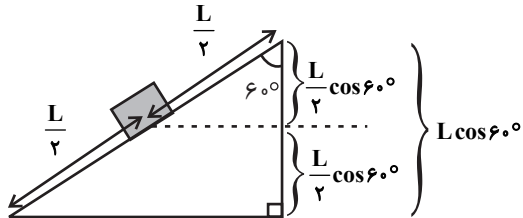
طبق قضیه کار - انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{mg} + W_{f_k} + W_{\text{فنز}} = K_B - K_A$$

$$\Rightarrow mgh + W_{f_k} + W_{\text{فنز}} = \frac{1}{2}mv_B^2$$



$$\Rightarrow \Delta L - 2 / \Delta L = \frac{1}{4} v_f^2 \Rightarrow v_f^2 = \Delta L \Rightarrow v_f = \sqrt{\Delta L}$$



(صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«میثم رشتیان»

-۸۳

چون ۲۰ درصد از انرژی مکانیکی اولیه گلوله هدر می‌رود پس انرژی مکانیکی گلوله در محلی که شخص B قرار دارد، ۸۰ درصد انرژی مکانیکی اولیه است. بنابراین:

$$E_f = \frac{80}{100} E_1 = \frac{4}{5} E_1$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{2} m v_f^2 + m g h_f \right) = \frac{4}{5} \left(\frac{1}{2} m v_1^2 + m g h_1 \right)$$

حداکثر تندی پرتاب برای اصابت نکردن گلوله به شخص B، زمانی است که گلوله درست در هنگامی که به نوک بینی شخص B رسید، به حال سکون قرار گیرد. بنابراین:

$$v_f = 0$$

$$\Rightarrow (m g h_f) = \frac{4}{5} \left(\frac{1}{2} m v_1^2 + m g h_1 \right)$$

$$\xrightarrow{+m} g h_f = \frac{4}{5} \left(\frac{1}{2} v_1^2 + g h_1 \right)$$

$$\Rightarrow 10 \times 1 / 6 = \frac{4}{5} \left(\frac{1}{2} v_1^2 + 10 \times 1 / 8 \right)$$

«زهره آقاممیری»

-۸۱

در حالت اول انرژی مکانیکی پایسته است و با در نظر گرفتن سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، می‌توان نوشت:

$$E_1 = E_f \Rightarrow K_1 = U_f \Rightarrow \frac{1}{2} m v_1^2 = m g h \xrightarrow{+m}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} v_1^2 = g h \Rightarrow \frac{1}{2} \times 36 = 10 \cdot h$$

$$\Rightarrow h = 1 / 10 \text{ m}$$

در حالت دوم، اصطکاک باعث اتلاف انرژی خواهد شد و کار نیروی اصطکاک برابر است با:

$$W_f = E_f - E_1 = m g \left(\frac{2}{3} h \right) - \frac{1}{2} m v_1^2$$

$$\Rightarrow W_f = 2 \times 10 \times \left(\frac{2}{3} \times 1 / 10 \right) - \frac{1}{2} \times 2 \times 36 = 24 - 36 = -12 \text{ J}$$

(صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«مهمربین تیفی»

-۸۲

چون اتلاف انرژی نداریم، انرژی مکانیکی پایسته است، در نتیجه داریم:

$$E_1 = E_f$$

$$K_1 + U_1 = K_f + U_f \xrightarrow{K = \frac{1}{2} m v^2, U = m g h}$$

$$\frac{1}{2} m (0)^2 + m \times 10 \times (L \cos 60^\circ) = \frac{1}{2} m v_f^2 + m \times 10 \times \left(\frac{L}{2} \times \cos 60^\circ \right)$$

$$\Rightarrow 0 + \Delta L = \frac{1}{2} v_f^2 + 2 / \Delta L$$



$$v_p = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

چون تنها نیرویی که کار انجام می‌دهد، نیروی موتور اتومبیل است، با

استفاده از قضیه کار - انرژی جنبشی داریم:

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

$$\Rightarrow W_t = \frac{1}{2} \times 2000 \times (25^2 - 15^2) = 4 \times 10^5 \text{ J}$$

$$P = \frac{W_t}{t} \Rightarrow t = \frac{W_t}{P} = \frac{4 \times 10^5}{1.5} = 4 \text{ s}$$

(صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸، ۳۹ و ۵۰ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«زهرا آقاممیری»

-۸۶

A بازده -B بازده = ۰ / ۲۵

با توجه به رابطه بازده برای تلمبه داریم:

$$\text{بازده} = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{تولیدی}}} = \frac{mgh}{t}$$

بنابراین می‌توان نوشت:

$$m = \rho V = 1000 \times 1 = 1000 \text{ kg}$$

$$\frac{mgh}{t_A} - \frac{mgh}{t_B} = 0 / 25 \times 2000$$

$$\Rightarrow \frac{10^3 \times 10 \times 9}{60} - \frac{10^3 \times 10 \times 9}{t_B} = 0 / 5 \times 10^3$$

$$\Rightarrow 1 / 5 - \frac{90}{t_B} = 0 / 5 \Rightarrow \frac{90}{t_B} = 1 \Rightarrow t_B = 90 \text{ s} = 1 / 5 \text{ min}$$

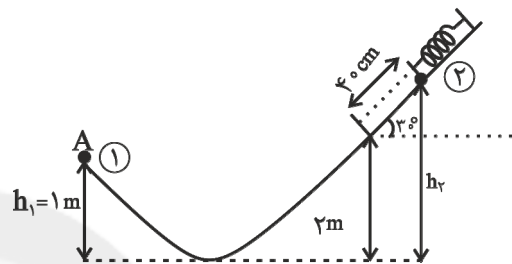
(صفحه‌های ۳۹ تا ۵۲ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

$$\Rightarrow \frac{1}{2}v_1^2 + 18 = 20 \Rightarrow v_1^2 = 4 \Rightarrow v_1 = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«اسماعیل مرادی»

-۸۴



$$h_2 = 2 + 0 / 4 \sin 30^\circ = 2 + 0 / 4 \times \frac{1}{2} = 2 / 2 \text{ m}$$

$$W_f = E_p - E_1 = (U_g + U_e + K)_p - (U_g + K)_1$$

$$\Rightarrow W_f = (U_p - U_1)_g + U_{e_p} - K_1 = mg(h_2 - h_1) + U_{e_p} - \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$\Rightarrow W_f = 2 \times 10 \times (2 / 2 - 1) + 10 - \frac{1}{2} \times 2 \times 2^2$$

$$\Rightarrow W_f = 24 + 10 - 49 = -15 \text{ J}$$

(صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی) (کار، انرژی و توان)

«سعید طاهر بروجنی»

-۸۵

تندی‌های داده شده را باید برحسب متر بر ثانیه بازنویسی کنیم:

$$v_1 = 54 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



| | |
|--|--|
| <p>«سعید طاهری پروینی» -۸۹</p> <p>در پدیده پخش آب روی سطح شیشه تمیز، نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع و جامد از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های مایع <u>بیش‌تر</u> است ولی برای جیوه <u>عکس</u> این اتفاق رخ می‌دهد.</p> <p>(صفحه‌های ۶۸ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)</p> <p>-----</p> | <p>-۸۷ «سعید طاهری پروینی»</p> <p>بررسی سایر گزینه‌ها:</p> <p>گزینه «۱»: لازم نیست همه ابعاد یک ماده در مقیاس نانو باشند، مثل نانو لایه‌ها که فقط در یک بُعد در مقیاس نانو هستند.</p> <p>گزینه «۲»: طول ده اتم کربن در کنار یکدیگر تقریباً برابر است با یک نانومتر ولی هر هسته ابعادی در حدود یک فمتومتر دارد.</p> |
| <p>«زهره آقاممیری» -۹۰</p> <p>چون نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های جیوه و شیشه کم‌تر از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های جیوه است، جیوه در لوله‌های موئین بالا می‌رود ولی سطح آن پایین‌تر از سطح جیوه ظرف قرار می‌گیرد. هر چه قطر لوله کم‌تر باشد اختلاف ارتفاع سطح ستون جیوه در آن با سطح جیوه در ظرف بیش‌تر است. در نتیجه گزینه «۲» صحیح است.</p> <p>(صفحه‌های ۶۹ و ۷۰ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)</p> <p>-----</p> | <p>گزینه «۳»: وقتی مایعی به سرعت سرد می‌شود معمولاً جامد بی‌شکل به وجود می‌آید.</p> <p>(صفحه‌های ۶۰ تا ۶۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)</p> <p>-----</p> |
| <p>«میثم دشتیان» -۸۸</p> <p>علت تشکیل حباب‌های آب و صابون، پدیده کشش سطحی است. هم‌چنین دلیل این‌که قطره‌های آب در هنگام سقوط آزاد به شکل کروی هستند نیز وجود کشش سطحی در مولکول‌های آب است. پس علت رخ دادن دو پدیده یکسان است.</p> <p>(صفحه‌های ۶۷ و ۶۸ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)</p> <p>-----</p> | <p>«میثم دشتیان» -۸۸</p> <p>علت تشکیل حباب‌های آب و صابون، پدیده کشش سطحی است. هم‌چنین دلیل این‌که قطره‌های آب در هنگام سقوط آزاد به شکل کروی هستند نیز وجود کشش سطحی در مولکول‌های آب است. پس علت رخ دادن دو پدیده یکسان است.</p> <p>(صفحه‌های ۶۷ و ۶۸ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)</p> <p>-----</p> |



زیست‌شناسی (۱)

-۹۱

«موردرار مهبی»

تنها ۳ درصد اکسیژن و ۷ درصد کربن‌دی‌اکسیدی که در خون جابه‌جا می‌شود، به صورت محلول در خوناب حمل می‌شوند.

(صفحه‌های ۳۵ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

-۹۲

«موردرار مهبی»

در تنفس نابدیسی در بی‌مهرگان خشکی‌زی (حشرات و صدپایان)، دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد، ولی در تنفس ششی در بی‌مهرگان خشکی‌زی (حلزون و لیسه)، دستگاه گردش مواد در انتقال گازهای تنفسی نقش دارد.

(صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

-۹۳

«علی کرامت»

در شکل سؤال، دریچه‌های سینی (۳ و ۴) بسته و دریچه‌های دهلیزی بطنی (۱ و ۲) باز هستند که در مدت زمانی که فشار خون در آنورت بالاتر از فشار خون بطن‌ها می‌باشد، دریچه‌های سینی بسته‌اند و با توجه به فعالیت صفحه ۶۲ کتاب درسی، فشار خون در آنورت بالاتر از دهلیزها نیز می‌باشد. پس در طی باز بودن دریچه‌های دهلیزی بطنی (دو لختی و سه لختی) و بسته بودن دریچه‌های سینی، فشار خون آنورت بالاتر از فشار خون همه حفرات قلبی است.

(صفحه‌های ۵۷، ۶۱ و ۶۲ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

-۹۴

«علی کرامت»

یاخته‌های ماهیچه قلبی بیشتر یک هسته ای و برخی دوهسته‌ای هستند.

(صفحه‌های ۱۸، ۲۱، ۳۲ و ۶۰ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

-۹۵

«موردرار مهبی»

مورد «ج» عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند.

تولید ATP در بدن انسان می‌تواند در واکنش تنفس یاخته‌ای صورت

گیرد. واکنش تنفس یاخته‌ای را در زیر مشاهده می‌کنید:

ATP + آب + کربن‌دی‌اکسید → ADP + فسفات + اکسیژن + گلوکز

بررسی موارد:

الف) تنفس یاخته‌ای، در حضور اکسیژن کامل می‌شود.

ب) واکنش تنفس یاخته‌ای با مصرف نوعی کربوهیدرات (گلوکز) صورت

می‌گیرد.

ج) همان‌طور که در واکنش بالا مشاهده می‌کنید، به هر مولکول ADP

تنها یک گروه فسفات افزوده می‌شود.

د) یکی از علل زیان‌بار بودن کربن‌دی‌اکسید این است که می‌تواند با آب

واکنش داده، کربنیک اسید تولید کند و pH را کاهش دهد. این تغییر

pH باعث تغییر ساختار پروتئین‌ها می‌شود که می‌تواند عملکرد

پروتئین‌ها را مختل کند. از آنجا که بسیاری از فرایندهای یاخته‌ای را

پروتئین‌ها انجام می‌دهند؛ از بین رفتن عملکرد آنها اختلال گسترده‌ای را

در کار یاخته‌ها و بافت‌ها ایجاد می‌کند.

(صفحه ۳۰ کتاب درسی) (تبادلات گازی)



-۹۶

«موردر مینی»

در دستگاه تنفس انسان، ابتدای مسیر ورود هوا در بینی، از پوست نازکی پوشیده شده است. با پایان یافتن این پوست، مخاط مؤکدار آغاز می‌شود که در سراسر مجاری هادی ادامه پیدا می‌کند. بنابراین، در ابتدای بینی و حبابکها، بافت پوششی فاقد مؤک وجود دارد. اما ترشح عامل سطح فعال تنها در حبابکها دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: اگر شش‌ها بیش از حد پر شوند، آن‌گاه ماهیچه‌های صاف دیواره نایژه‌ها و نایژک‌ها بیش از حد کشیده می‌شوند که خطرناک است. در این صورت، از این ماهیچه‌ها پیامی به مرکز تنفس در بصل‌النخاع ارسال می‌شود که بلافاصله ادامه دم را متوقف می‌کند. دیواره نایژه‌ها و نایژک‌ها نیز توسط مخاط مؤکدار پوشیده شده است. مؤک‌ها در این نواحی، ماده مخاطی را به سمت حلق می‌رانند.

گزینه «۳»: دیواره نای، حلقه‌های غضروفی شبیه حرف C دارد که مجرای نای را همیشه باز نگه می‌دارند، همان‌طور که در شکل ۵ فصل ۳ کتاب درسی می‌بینید، در دیواره نای، غدد ترشحاتی در لایه زیر مخاط وجود دارند.

گزینه «۴»: حنجره محل قرارگیری پرده‌های صوتی است. این پرده‌ها حاصل چین‌خوردگی‌های مخاط به سمت داخل‌اند. با پایان یافتن پوست در بینی، مخاط مؤکدار آغاز می‌شود که در سراسر مجاری هادی ادامه پیدا می‌کند.

(صفحه‌های ۴۱ تا ۴۴ و ۵۰ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

-۹۷

«سعیر شرقی»

موارد «ج» و «د» عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) رگ شماره «۳»، سرخرگ ششی را نشان می‌دهد که خون تیره را از قلب به شش‌ها جهت تبادل گازها می‌برد.

ب) رگ شماره «۱»، سیاهرگ‌های ششی را نشان می‌دهد که خون را از شش‌ها به قلب می‌آورند.

ج) رگ شماره «۴»، مربوط به بزرگ سیاهرگ زیرین است که خون تیره را به قلب می‌برد. خون تیره حاوی CO_2 است و این گاز رنگ محلول برم‌تیمول‌بلو را زرد رنگ می‌کند.

د) شماره «۲»، رگ آئورت را نشان می‌دهد که خون روشن را از قلب خارج می‌کند. خون روشن جهت تغذیه یاخته‌ها به اندام‌ها می‌رسد.

(صفحه‌های ۴۱ و ۵۶ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

-۹۸

«مازیار اعتمادزاده»

در حبابک‌های انسان یاخته نوع دوم ترشح عامل سطح فعال را بر عهده دارد که سبب کاهش نیروی کشش سطحی لایه نازک آب درون حبابک‌ها می‌شود.

(صفحه‌های ۱۷، ۳۳ و ۴۴ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

-۹۹

«هادی حسن‌پور»

یاخته‌های ماهیچه قلبی، جریان الکتریکی را از خود عبور می‌دهند. شبکه هادی تقریباً یک درصد یاخته‌های ماهیچه قلبی را تشکیل می‌دهد.

(صفحه‌های ۱۷، ۳۳ و ۴۴ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

-۱۰۰

«هادی حسن‌پور»

موارد «الف» و «ج» صحیح‌اند.

در مورد «ب» توجه کنید که با پایان یافتن پوست در بینی مخاط مؤکدار آغاز می‌شود.

(صفحه‌های ۴۱ تا ۴۴ و ۵۰ کتاب درسی) (تبادلات گازی)



-۱۰۱

«هاری مسن پور»

پس از موج T، بطن‌ها در حال پر شدن هستند. بنابراین، فشار خون درون آن‌ها افزایش می‌یابد. هنگام ثبت موج P شبکه هادی موجود در دیواره دهلیز تحریک می‌شود.

(صفحه‌های ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۱۰۲

«معمور نصرت‌ناهوکی»

بخش‌های ۱ تا ۴ به ترتیب به حجم هوای جاری، ذخیره دم، ذخیره بازدمی و ظرفیت حیاتی اشاره دارد.

حداکثر هوایی که شش‌ها می‌توانند در خود جای دهند، ظرفیت تام نام دارد و شامل ظرفیت حیاتی و هوای باقیمانده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در دم عمیق، انقباض ماهیچه‌های گردنی به افزایش حجم قفسه سینه کمک می‌کند.

گزینه «۲»: انقباض عضلات شکمی فقط در بازدم عمیق رخ می‌دهد.

گزینه «۳»: انقباض عضلات بین دنده‌ای خارجی، در دم عادی و عمیق صورت می‌گیرد.

(صفحه‌های ۴۷ تا ۴۹ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

-۱۰۳

«معمور نصرت‌ناهوکی»

میوکارد قلب، فاقد بافت چربی است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پیراشامه همانند برون شامه دارای بافت پیوندی رشته‌ای و بافت پوششی سنگفرشی است.

گزینه «۲»: درون شامه بر خلاف برون‌شامه فاقد بافت پیوندی رشته‌ای است.

گزینه «۳»: در میوکارد و پیراشامه بافت پیوندی رشته‌ای وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۸ و ۵۹ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

-۱۰۴

«رضا آرزین‌منش»

درشت‌خوارها، بزرگ‌ترین یاخته‌های مستقر در جبابک‌ها هستند، ولی جزء یاخته‌های دیواره جبابک محسوب نمی‌شوند.

(صفحه‌های ۴۳ و ۴۴ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

-۱۰۵

«سعید شرفی»

شکل، مربوط به تنفس آبششی در ماهی است. در کمان‌های آبششی سرخرگ ورودی و خروجی وجود دارد که میزان اکسیژن خون آن‌ها متفاوت است.

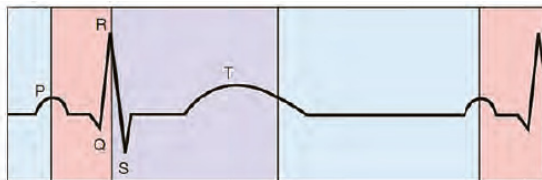
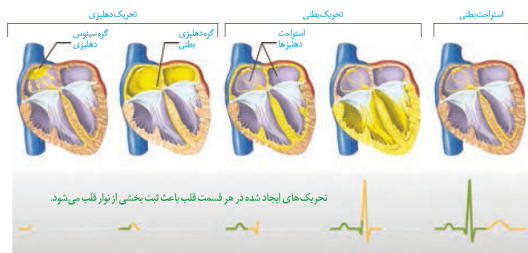
(صفحه‌های ۵۳ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

-۱۰۶

«ناهید رویش‌وند»

طبق شکل ۳ فصل ۳، تارهای صوتی، در ناحیه حنجره پایین‌تر از برچاکنای قرار گرفته‌اند.

(صفحه‌های ۴۲ و ۵۰ کتاب درسی) (تبادلات گازی)



| ۱۰/۳ ثانیه | ۲۰/۳ ثانیه | ۴۰/۴ ثانیه |
|---------------|-------------|------------|
| انقباض دهلیزی | انقباض بطنی | انبساط قلب |

(صفحه ۶۳ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

«امیر حسین بهروزی فرد»

هموگلوبین، پروتئینی است که درون گویچه قرمز به فراوانی یافت می‌شود. این پروتئین مانع از اسیدی شدن خون (کاهش pH) می‌شود. می‌دانید کار دستگاه تنفس با همکاری دستگاه گردش خون کامل می‌شود. این پروتئین نیز با انتقال ۹۷ درصد اکسیژن و ۲۳ درصد کربن دی‌اکسید نقش مهمی در تکمیل کار دستگاه تنفس دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هموگلوبین از طریق بخش غیر پروتئینی خود (هم) به CO متصل می‌شود.

گزینه «۲»: اتصال یا جدا شدن CO به و از هموگلوبین همانند O_۲ تابع غلظت است.

گزینه «۴»: در دمای بدن، CO و O_۲ به مقدار کمی در خوناب حل می‌شوند.

(صفحه ۴۵ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۱۰۷-

«مهرادر مصبی»

حرکت قفسه سینه در شکل A مربوط به فرآیند دم و حرکت آن در شکل B مربوط به فرآیند بازدم است. در فرآیند تنفس دو عامل دخالت دارد:

عامل اول: ماهیچه دیافراگم که در حالت استراحت گنبدی شکل است اما وقتی منقبض می‌شود، به حالت مسطح در می‌آید. در نتیجه با انقباض دیافراگم قطر عمودی قفسه سینه افزایش می‌یابد.

عامل دوم: انقباض ماهیچه بین دنده‌ای خارجی که دنده‌ها را به سمت بالا و جلو جابه‌جا می‌کند و جناح را به جلو می‌راند. در نتیجه با انقباض این ماهیچه‌ها قطر افقی قفسه سینه افزایش می‌یابد.

عوامل موثر در فرآیند دم منجر به افزایش حجم قفسه سینه و لذا منجر به کشیدگی پرده جنب می‌شوند.

(صفحه‌های ۴۶، ۴۷، ۵۰ و ۵۱ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۱۰۸-

«مهرادر مصبی»

در نشخوارکنندگان، وجود میکروب‌ها برای گوارش ضروری است و گوارش آنزیمی پس از گوارش میکروبی صورت می‌گیرد. مهره‌داران دو نوع ساز و کار متفاوت در تهویه دارند که باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی برقرار شود.

(صفحه‌های ۳۷، ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۱۰۹-

«امیر حسین بهروزی فرد»

محدوده انقباض بطن‌ها از شروع موج R تا کمی قبل از پایان موج T است. سایر گزینه‌ها با توجه به شکل ۹ فصل ۴ کتاب درسی، صحیح است.



شیمی (۱)

-۱۱۴

«منصور سلیمانی ملکان»

براساس قانون پایستگی جرم، مجموع جرم مواد واکنش دهنده و مجموع جرم مواد فراورده با هم برابر است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر تغییر شیمیایی می‌تواند شامل یک یا چند واکنش شیمیایی باشد که هر کدام از آن‌ها را با یک معادله نشان می‌دهند.
گزینه ۲: در معادله یک واکنش شیمیایی مجموع تعداد اتم‌های هر عنصر در دو طرف واکنش با هم برابرند.

گزینه ۳: در معادله واکنش، رسوب حالت جامد، مذاب حالت مایع و بخار حالت گاز دارد.

(صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

-۱۱۵

«علی مپیری»

همه عبارت‌ها صحیح است.

(صفحه‌های ۶۸، ۶۹ و ۷۳ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

-۱۱۶

«منصور سلیمانی ملکان»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آهک و پاک کننده اجاق گاز pH باز و بیش‌تر از pH آب خالص (pH = ۷) دارند در حالی که pH قهوه اسیدی و کم‌تر از ۷ است.

-۱۱۱

«حسن امینی»

توجه کنید که معادله نمادی برخلاف معادله نوشتاری می‌تواند درباره حالت فیزیکی مواد گزارش دهد. در معادله‌های نوشتاری و نمادی اطلاعاتی درباره نکات ایمنی ارائه نمی‌شود.

(صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

-۱۱۲

«طاہر فُشک‌رامن»

روند کلی تغییرات میانگین دمای سطح زمین همانند روند تغییرات مقدار گاز کربن دی‌اکسید، صعودی است.

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

-۱۱۳

«علی علمداری»

اولین گازی که در فرایند تقطیر جزبه‌جز هوای مایع خارج می‌شود، نیتروژن است در حالی که از هلیوم برای پر کردن بالن‌های هواشناسی و ... استفاده می‌شود.

(صفحه‌های ۵۰، ۵۱، ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)



الف) حدود ۷۵ درصد از جرم (نه حجم) هواکره در نزدیکترین لایه به زمین (تروپوسفر) قرار دارد.

پ) در لایه تروپوسفر رطوبت هوا متغیر بوده و میانگین بخار آب در هوا، حدود یک درصد است.

(صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

۱۲۰- «علی علمداری»

از حل شدن گاز SO_3 در آب باران، اسید H_2SO_4 تولید می‌شود.

(صفحه‌های ۳۹، ۶۶، ۶۸، ۷۱ و ۷۳ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

۱۲۱- «معمدرضا میرقائمی»

همه گزینه‌ها در صفحه ۴۸ و جدول صفحه ۴۹ به‌عنوان کاربردها و ویژگی‌های نیتروژن آمده است.

(صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

۱۲۲- «مصطفی لطیفی‌پور»

واکنش پذیری فلز آلومینیم از فلز روی بیشتر است؛ بنابراین سرعت واکنش این فلز با یک اسید بیش تر از فلز روی بوده و بادکنک سریع‌تر پر

می‌شود. از طرف دیگر برای تولید اسید می‌بایست یک اکسید نافلز به

ظرف اضافه شود زیرا اکسیدهای نافلز در واکنش با آب اسید تولید

می‌کنند در حالی که اکسیدهای فلزی موجب تولید باز می‌شوند.

(صفحه‌های ۶۱ و ۶۵ تا ۶۸ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

گزینه «۲»: افزایش میزان کربن دی اکسید محلول در آب که منجر به

کاهش pH آب می‌شود باعث نابودی مرجان‌ها می‌شود.

گزینه «۴»: گچ و سیمان دارای خاصیت بازی هستند.

(صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

۱۱۷- «حسن زکری»

نادرستی الف): Al^{3+} در بوکسیت، Fe^{3+} در هماتیت

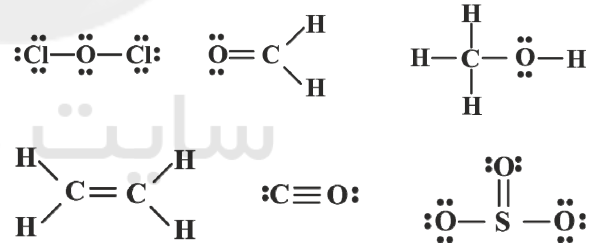
نادرستی پ): در آلومینیم برخلاف آهن، لایه‌های درونی اکسایش نمی‌یابند.

(صفحه‌های ۶۰ و ۶۱ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

۱۱۸- «معمدرضا و سگری»

$H-C \equiv C-H$ و $H-C \equiv N$ هر کدام یک پیوند ۳ گانه دارند.

سایر ساختارها:



(صفحه‌های ۳۰، ۴۱، ۶۴ و ۶۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

۱۱۹- «حسن رحمتی کوکند»

عبارت‌های «ب» و «ت» درست می‌باشند.

بررسی عبارت‌های نادرست:



-۱۲۳

«منصور سلیمانی ملکان»

عبارت‌های «الف» و «ت» درست هستند.

بررسی سایر عبارت‌ها:

نادرستی ب) آهن (III) اکسید جامدی با ساختار متخلخل و ناپایدار می‌باشد.

نادرستی پ) سیم‌های انتقال برق فشار قوی شامل مغزی فولادی همراه با روکش آلومینیومی می‌باشند.

(صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

-۱۲۴

«امیر مصلاهی»

| نسبت جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی | ساختار | فرمول شیمیایی |
|---|--|-----------------|
| $\frac{4}{4} = 1$ | $\ddot{\text{O}}=\text{C}=\ddot{\text{O}}$ | CO_2 |
| $\frac{1}{4} = 0.25$ | $\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}:$ | HCN |
| $\frac{6}{3} = 2$ | $\ddot{\text{O}}=\ddot{\text{S}}-\ddot{\text{O}}:$ | SO_2 |
| $\frac{12}{4} = 3$ | $\begin{array}{c} \ddot{\text{O}}: \\ \\ :\ddot{\text{Cl}}-\text{P}-\ddot{\text{Cl}}: \\ \\ :\ddot{\text{Cl}}: \end{array}$ | POCl_3 |
| $\frac{10}{3} = 3.33$ | $\begin{array}{c} \ddot{\text{O}}: \\ \\ :\ddot{\text{Cl}}-\text{S}-\ddot{\text{Cl}}: \\ \\ :\ddot{\text{O}}: \end{array}$ | SOCl_2 |
| $\frac{10}{3} = 3.33$ | $\begin{array}{c} \ddot{\text{Cl}}: \\ \\ :\ddot{\text{Cl}}-\text{P}-\ddot{\text{Cl}}: \\ \\ :\ddot{\text{Cl}}: \end{array}$ | PCl_3 |

(صفحه‌های ۴۰، ۴۱، ۶۴ و ۶۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

-۱۲۵

«علی علمداری»

نادرستی گزینه «۱»: گازهای گلخانه‌ای مانع خروج بخش اندکی از گرمای بازتاب شده توسط زمین می‌شود.

نادرستی گزینه «۲»: طول موج پرتو جذب شده توسط زمین کم‌تر از طول موج پرتوهای بازتابش شده از گازهای گلخانه‌ای است.

نادرستی گزینه «۴»: هر چه میزان گازهای گلخانه‌ای بیشتر باشد، اختلاف دمای شب و روز هوا کم‌تر خواهد شد.

(صفحه‌های ۷۲ و ۷۳ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

-۱۲۶

«مهدی میرقائمی»

با توجه به جدول «با هم بیندیشیم» صفحه ۷۱ کتاب درسی، مقایسه میزان کربن دی‌اکسید تولید شده (در شرایط یکسان) از منابع ذکر شده، به شکل زیر صحیح می‌باشد:

«زغال سنگ < نفت خام < گاز طبیعی < انرژی خورشید < گرمای زمین < باد»

(صفحه ۷۱ کتاب درسی) (ردپای گازها در زندگی)

-۱۲۷

«علی مؤیری»

عبارت‌های «الف» و «ب» درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) گاز هلیوم در دمای -269°C مایع می‌شود، پس در شکل به صورت مایع وجود ندارد.



«علی علمداری»

-۱۲۹

نسبت تعداد اتمها به تعداد عناصر در زنگ آهن و هماتیت یکسان است.

نادرستی «الف» آلومینیم در واکنش با اکسیژن تنها یک نوع اکسید

تولید می کند؛ بنابراین نباید در نام گذاری اکسید آلومینیم از اعداد رومی

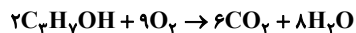
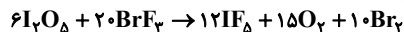
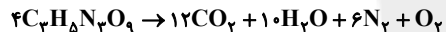
استفاده کرد. (نادرستی «ت»)

(صفحه های ۶۰، ۶۱، ۶۳ و ۶۴ کتاب درسی) (رد پای گازها در زندگی)

«مهمر فلاح نژاد»

-۱۳۰

مجموع اتمهای اکسیژن تولید شده در سه واکنش زیر برابر با ۸۶ است.



(صفحه های ۵۸ تا ۶۰ کتاب درسی) (رد پای گازها در زندگی)

ب) در دمای $200^\circ C -$ ، با توجه به شکل، هیچ ماده ای پراکنده نبوده و

گازی شکل نیست.

پ) آرگون در دمای $186^\circ C -$ جوشیده و به صورت گاز از هوای مایع

خارج می شود.

ت) اکسیژن در دمای $183^\circ C -$ به جوش می آید، پس اکسیژن در

$185^\circ C -$ مایع است.

(صفحه های ۳۹ تا ۵۱ کتاب درسی) (رد پای گازها در زندگی)

«امیر مصلاهی»

-۱۲۸

عبارت های «الف» و «پ» و «ت» نادرست هستند.

بررسی عبارت های نادرست:

عبارت الف): با توجه به متن کتاب درسی، فلز منیزیم فقط می تواند یک

نوع اکسید به صورت منیزیم اکسید (MgO) تشکیل دهد.

عبارت پ): اتم کروم در ترکیب های خود اغلب به صورت کاتیون Cr^{2+} یا

Cr^{3+} یافت می شود.

عبارت ت): فرمول شیمیایی آلومینیم نیتريد به صورت AlN است.

(صفحه های ۶۳ و ۶۴ کتاب درسی) (رد پای گازها در زندگی)