



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: تجربی _ ۳۰۶۱۰

۱ داستان «پیرمرد چشم ما بود» در مورد زندگی توسط نگاشته شده است.

- ۱ جلال آل احمد - سهراب سپهری ۲ جلال آل احمد - نیمایوشیج ۳ نیمایوشیج - جلال آل احمد ۴ سپهری - نیمایوشیج

۲ کدام واژه به معنای «زیادی جمعیت» با املاي درست نوشته شده است؟

- ۱ ازدحام ۲ ازدهام ۳ ازدحام ۴ ازدهام

۳ در هر یک از جملات زیر به ترتیب چه آرایه‌هایی به کار رفته است؟

الف) «غروب نزدیک می‌شود»

ب) «اشیا گنجینه‌هایی از رازهای شگفت خلقت هستند»

پ) «آن روستایی جوان گندم و برنج و خربزه می‌کاشته است»

ت) فضای نفوس را با یاد خدا معطر می‌کند.

- ۱ تشبیه - تشبیه - مراعات نظیر - مجاز ۲ مجاز - تشبیه - مراعات نظیر - تشبیه

- ۳ مراعات نظیر - استعاره - استعاره - استعاره ۴ استعاره - تشبیه - مراعات نظیر - مجاز

۴ پدیدآورندگان آثار زیر به ترتیب در گزینه معرفی شده‌اند.

اتاق آبی - دیوار - ارزیابی شتابزده

- ۱ سهراب سپهری - جمال میرصادقی - جلال آل احمد ۲ سهراب سپهری - محمد اشتهااردی - جلال آل احمد

- ۳ جلال آل احمد - جمال میرصادقی - نیمایوشیج ۴ نیمایوشیج - سهراب سپهری - جلال آل احمد

۵ در واژگان زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«بنات‌الخمینی»، «تقریض و ستودن»، «توصن و وحشی»، «اسطوره و افسانه»، «طاعت فرسا و دشوار»، «خصم و دشمن»

- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

۶ معنای واژه «فضل» در کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱ الهی فضل خود را یار ما کن

- ۲ و از فضل و رحمت کردگار ناامید نباید شد.

- ۳ مردی اهل بود و فضل داشت از شعر و ادب.

- ۴ فضل خدای را که تواند شمار کرد؟

۷ در عبارت «مکاری از من سی دینار مغربی می‌خواست» واژه «مکاری» به چه معناست؟

- ۱ حيله‌گر ۲ کرایه‌دهنده اسب یا شتر ۳ زورگیر ۴ مکار

۸ در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- ۱ سینه خواهم شرحه شرحه از فراق

- ۲ دل ما به دور رویت ز چمن فراغ دارد

- ۳ شنیده‌ام سخنی خوش که پیر کنعان گفت

- ۴ دردا و دریفا که بُود عمر مرا

تا بگویم شرح درد اشتیاق

که چو سرو پایبند است و چو لاله داغ دارد

فراغ یار نه آن می‌کند که بتوان گفت

شب‌ها شب هجر و روزها روز فراق

۹ معنای نوشته شده در مقابل کدام واژه صحیح است؟

- ۱ وقفی: زمین، دارایی و ملکی که برای هر مقصودی در راه خدا اختصاص دهند.
- ۲ گرتة برداری: طراحی چیزی به کمک گرده یا خاکة زنگ یا زغال.
- ۳ کنگره: واژه ای انگلیسی به معنای مجمعی از دانشمندان یا سیاستمداران که درباره مسائل علمی یا سیاسی بحث کنند.
- ۴ خورجینک: خورجین کوچک، کیسه ای شامل یک جیب که معمولاً از پشم درست می کنند.

۱۰ کدام یک از واژه های زیر جزء اصطلاحات نقاشی نیست؟

- ۱ بیرنگ
- ۲ اسلیمی
- ۳ گرتة
- ۴ غارب

۱۱ توضیح مقابل کدام گزینه نادرست معنی شده است؟

- ۱ اُسْطوره ← سخنان یا اشخاص و آثاری که مربوط به موجودات یا رویدادهای فوق طبیعی روزگار باستان است و ریشه در باورها و اعتقادات مردم روزگار کهن دارد.
- ۲ بعث ← حزبی سیاسی که صدام حسین، رئیس جمهور پیشین عراق، رهبری آن را برعهده داشت.
- ۳ مَترسک ← پیکره و مجسمه ای کمابیش شبیه انسان که برای ترساندن پرنده گان و جانوران در کشتزارها نصب می کنند، آدمک، آدم نما
- ۴ تاوان ← زیان یا آسیبی که شخص به خاطر خطاکاری یا بی توجهی به دیگران، برساند.

۱۲ نقش دستوری «روی» در مصراع اول و نقش دستوری «که» در مصراع دوم به ترتیب کدام است؟

- «هر آنچه دور کند مر تو را ز دوست بد است» به هر چه روی نهی جز وی ار نکوست بد است»
 «هر نفس آواز عشق می رسد از چپ و راست» ما به فلک می رویم عزم تماشا که راست؟»
- ۱ نهاد، مفعول
 - ۲ نهاد، متمم
 - ۳ مفعول، مفعول
 - ۴ مفعول، متمم

۱۳ از نظر شیوة بلاغی در بیت زیر کدام مورد رخ داده است؟

- «شد به غربت قدر من معلوم بر اهل وطن» گرمی هنگامة مهر، آشنا را گرم ساخت»
- ۱ تأخیر مفعول
 - ۲ تقدیم فعل بر نهاد و مسند
 - ۳ تقدیم فعل بر مفعول
 - ۴ تقدیم متمم بر فعل

۱۴ در گروه کلمات کدام گزینه غلط املایی دیده نمی شود؟

- ۱ متلاطم و سرگردان - شیوة بلاغی - هلال اهرم - صلیب سرخ
- ۲ اذحام جمعیت - ستور و چارپایان - قنذاق تفنگ - تکریم و تجلیل
- ۳ مضمون و محتوا - جسارت و جرئت - انتظار طاقت فرسا - قلقله و هیاهو
- ۴ خصم و دشمن - توسن سرکش - حرس و نگهبان - سربازان بعثی

۱۵ کدام واژه به معنای «یک حزب سیاسی در عراق» است؟

- ۱ کومله
- ۲ پژاک
- ۳ بعث
- ۴ دمکرات

۱۶ نقش مشخص شده در کدام گزینه به درستی نیامده است؟

- ۱ خرگوشی می کشم تا بکشید: مفعول
- ۲ صدای یکیشان برخاست: نهاد
- ۳ هرگز جانوری جز از پهلوی نکشید: مفعول
- ۴ خنده در آن روا بود: متمم

۱۷ کدام بیت بیان کننده عبارت «هو الرزاق» نیست؟

- ۱ رزاق تو هم اگر به هر لحظه خداست
- ۲ گوشه چشمی چو نماید به کس
- ۳ هر آنکه جانب اهل وفا نگه دارد
- ۴ کفایت تو دهد نظم ملک و رونق دین
- ۱ پس غصه برای حال و آینده خطاست
- ۲ در دو سرا رزق دهنده بسی
- ۳ خدای در همه حال از بلا نگه دارد
- ۴ کفالت تو نهد رزق مور و روزی مار

۱۸) تعداد جمله‌های کدام بیت با بیت زیر یکسان است؟

«چو گفتمش که دلم را نگاه دار چه گفت ز دست بنده چه خیزد خدا نگه دارد»

- | | |
|--|------------------------------------|
| ۱) گفتمش مهر فروغی به تو روزافزون است | گفت من هم به خلافتش دل پر کین دارم |
| ۲) قرار و خواب ز حافظ طمع مدار ای دوست | قرار چیست، صبوری کدام و خواب کجا |
| ۳) هرگز دلم برای کم و بیش غم نداشت | آری نداشت غم که غم بیش و کم نداشت |
| ۴) جانان من برخیز و بشنو بانگ چاووش | آنک امام ما علم بگرفته بر دوش |

۱۹) در کدام گزینه نادرستی املایی وجود دارد؟

- | | |
|---|--|
| ۱) تفضیل و ترجیه فضایل بر رزایل مشهود است. | ۲) ملک می‌داند و اتباع هم گواهی دریغ ندارند. |
| ۳) بر رای انور ملک مستور نماند که در کشف شبهت، هیچ چیز چون تائی نیست. | ۴) از غلو و مبالغت در تفتیش کار من، چاره نیست. |

۲۰) مفهوم کدام گزینه با مفهوم عبارت زیر متناسب است؟

«خاک، مظهر فقر مخلوق در برابر غنای خالق است.»

- | | |
|---|---|
| ۱) تو مستغنی از هر چه در راه توست | نیاز همه سوی درگاه توست |
| ۲) پیداست که در وصل هم آسودگی‌ای نیست | بیهوده به دریا نزن دست به سر موج |
| ۳) چو تقدیری به جز تقدیر حق نیست | همان تقدیر حق زین عبد جاریست |
| ۴) بی‌نیاز است ز خلق آنکه رسیده است به حق | فارغ از لفظ بود هر که به مضمون زنده است |

۲۱) عین العبارة الّتی ما جاءَ فیها مزیدٌ ثلاثی:

- | | | | |
|---|--|---|--|
| ۱) اسْتَقْبَلْنَا أَصْدِقَاءُنَا بِحَفَاةٍ. | ۲) أَتَمْتُ تَهْرُبُونَ مِنْ قِرَاءَةِ الدَّرُوسِ. | ۳) أَتَمْتُ تَسْتَعْلُونَ بِأَعْمَالٍ صَعِبَةٍ. | ۴) هَيَّاكُمْ أَنْفُسَكُمْ لِلسَّفَرِ إِلَى مَشْهَدِ المَقْدَسَةِ. |
|---|--|---|--|

۲۲) کَمْ فعلاً مزیداً یُوجَدُ فی العبارة التّالیة؟

«هُم سَتَرَجِعُ مِنْ مَکَانٍ بَعِيدٍ وَ تُفْتَشُونَ عَنِ الْأَعْشَابِ النَّادِرَةِ»

- | | | | |
|----------|----------|---------|---------|
| ۱) أربعة | ۲) اثنان | ۳) خمسة | ۴) واحد |
|----------|----------|---------|---------|

۲۳) عَيْنُ الْخَطَا:

- | | | | |
|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ۱) اجْتَهَدُوا ← فعلٌ أمرٌ | ۲) تَعَلَّمَا ← فعلٌ ماضٍ | ۳) اجْتَهَدُوا ← فعلٌ أمرٌ | ۴) تَعَلَّمُوا ← فعلٌ أمرٌ |
|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|

۲۴) عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنْ هَذَيْنِ الْفَعْلَيْنِ عَلَى التَّرْتِيبِ: «تَعَارَفُوا - اِتْتَصَرُوا»

- | | | | |
|---------------|--------------|----------------|--------------------------|
| ۱) ماضی - امر | ۲) امر - امر | ۳) ماضی - ماضی | ۴) امر - ماضی باب انفعال |
|---------------|--------------|----------------|--------------------------|

۲۵) عَيْنُ العبارة الّتی فیها فاعِلٌ و مفعولٌ به معاً:

- | | |
|--|---|
| ۱) عَلَى الْأَمِّ أَنْ تُؤَدِّبَ وَلَدَهَا. | ۲) كَانَ عَدَدُ الْمُشَارِكِينَ فِي الْمَسَابَقَةِ الْعِلْمِيَّةِ عَشْرَةً. |
| ۳) لَا تَذْهَبْ إِلَى الشَّارِعِ أَتَاهَا الطِّفْلُ. | ۴) كَمَالُ الْعِلْمِ نَشْرُهُ. |

۲۶) فِي أَيِّ الْمُنتَخِبِ يَكُونُ إِسْمُ الْإِشَارَةِ الْفَاعِلَ؟

- | | | | |
|---|---|--|---|
| ۱) ذَلِكَ الرَّجُلُ يَعْمَلُ فِي الْمَزْرَعَةِ! | ۲) رَأَيْتُ ذَلِكَ الرَّجُلَ فِي الْمَزْرَعَةِ! | ۳) خَرَجَ ذَلِكَ التِّلْمِذُ مِنَ الْبَيْتِ! | ۴) أَخَذْتُ الْكِتَابَ مِنْ ذَلِكَ الرَّجُلِ! |
|---|---|--|---|

۲۷) عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمُرَادِفِ وَ الْمُتَضَادِّ:

- | | | | |
|----------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|
| ۱) سَائِلٌ ≠ جَامِدٌ | ۲) قَرَبٌ ≠ بَعْدٌ | ۳) مِنْ فَضْلِكَ = عَفْوَاً | ۴) اسْتَطَاعَ = قَدَرٌ |
|----------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|

۲۸) مَا هِيَ التَّرْجُمَةُ الصَّحِيحَةُ لِلْكَلِمَاتِ: «تَلَجَّ، سَتَوَى، سَوْدَاءَ»؟

- | | | | |
|------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| ۱) باران، هر سال، سیاه | ۲) برف، سالی یک‌بار، ابر | ۳) برف، سالیانه، سیاه | ۴) تگرگ، سالیانه، ابر |
|------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|

۲۹) اِتَّنَخِبِ الْمَصْدَرَ الصَّحِيحَ:

- | | | | |
|------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ۱) حَذَّرَ ← تَحْذِيرٌ | ۲) أَكْرَمَ ← تَكْرِيمٌ | ۳) تَفَاهَمَ ← مُفَاهَمَةٌ | ۴) اِنْتَظَرَ ← مُنْتَظَرٌ |
|------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|

۳۰) مَا هِيَ التَّرْجُمَةُ الصَّحِيحَةُ؟

- | | | | |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| ۱) فَرَّخَ: شاد کرد. | ۲) يُخْرِجُ: بیرون می‌آید. | ۳) تَغْنَمُ: چنگ‌زدی. | ۴) تَعَارَفُوا: یکدیگر را شناختند. |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------------|

۴۴) بدکاران در سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند. در این حال، خداوند بر دهان آن‌ها مهر خاموشی می‌زند و

- ۱) قیامت - اعضاء و جوارح آن‌ها به اذن خداوند شروع به سخن گفتن می‌کنند و علیه آن‌ها شهادت می‌دهند.
- ۲) برزخ - اعضاء و جوارح آن‌ها به اذن خداوند شروع به سخن گفتن می‌کنند و علیه صاحب خود شهادت می‌دهند.
- ۳) برزخ - فرشتگانی که در طول زندگی انسان‌ها همواره مراقب آن‌ها بوده، تمامی اعمال آن‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند.
- ۴) قیامت - فرشتگانی که در طول زندگی انسان‌ها همواره مراقب آن‌ها بوده، تمامی اعمال آن‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند.

۴۵) «همه اهل آسمان‌ها و زمین، جز آنها که خداوند خواسته است، می‌میرند» مؤخر از کدام حادثه است؟

- ۱) حضور شاهدان و گواهان ۲) برپایی دادگاه عدل الهی ۳) کنار رفتن پرده از حقایق عالم ۴) مرگ اهل آسمان‌ها و زمین

۴۶) بعد از زنده شدن همه انسان‌ها چه حادثه‌ای در قیامت اتفاق می‌افتد؟ (با تغییر)

- ۱) دادن نامه اعمال ۲) حضور شاهدان و گواهان ۳) برپاشدن دادگاه عدل الهی ۴) کنار رفتن پرده از حقایق عالم

۴۷) بهترین گواهان قیامت اند، زیرا (با تغییر)

- ۱) فرشتگان الهی - معیار و میزان سنجش اعمال دیگر انسان‌ها می‌باشند. ۲) پیامبران و امامان - معیار و میزان سنجش اعمال دیگر انسان‌ها می‌باشند.
- ۳) پیامبران و امامان - ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند. ۴) فرشتگان الهی - ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند.

۴۸) در عرصه قیامت، تصویری از اعمال انسان نمایش داده و هر کس خود را می‌بیند و این موضوع در آیه شریفه

..... تجلی دارد.

- ۱) می‌شود - عین عمل - «أَنْ أَلْذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالِ الْيَتَامَى ظُلْمًا...»
- ۲) نمی‌شود - صورت حقیقی اعمال - «أَنْ أَلْذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالِ الْيَتَامَى ظُلْمًا...»
- ۳) نمی‌شود - عین عمل - «الْيَوْمَ نَخْتُمُ عَلَى أَفْوَاهِهِمْ وَ تَكَلَّمْنَا أَيْدِيهِمْ وَ تَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ...»
- ۴) می‌شود - صورت حقیقی اعمال - «الْيَوْمَ نَخْتُمُ عَلَى أَفْوَاهِهِمْ وَ تَكَلَّمْنَا أَيْدِيهِمْ وَ تَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ...»

۴۹) با توجه به آیات قرآنی بهشتیان به چه ذکر می‌میرند و پیوسته

- ۱) خدایا تو پاک و منزهی - خشنودی خدا را طلب می‌کنند. ۲) خدایا تو پاک و منزهی - با خدا هم صحبت‌اند.
- ۳) خدایا تو را سپاس که به ما رحمت عطا کردی - خشنودی خدا را طلب می‌کنند. ۴) خدایا تو را سپاس که به ما رحمت عطا کردی - با خدا هم صحبت‌اند.

۵۰) تجسم اعمال در برزخ و قیامت چگونه است؟

- ۱) بصورت یک شخص است - خود عمل حاضر می‌شود. ۲) بصورت یک شخص است - گزارشی از عمل داده می‌شود.
- ۳) خود عمل حاضر می‌شود - بصورت یک شخص است. ۴) خود عمل حاضر می‌شود - گزارشی از عمل داده می‌شود.

۵۱) آماده‌شدن انسان‌ها برای دریافت پاداش و کیفر اعمالشان، در ابتدا با کدام واقعه همراه است؟

- ۱) دادن نامه اعمال ۲) برپایی دادگاه عدل الهی
- ۳) زنده شدن همه انسان‌ها ۴) کنار رفتن پرده از حقایق عالم

۵۲)

تجسم اعمال مربوط به کدام عالم است و با کدام مرحله قیامت ارتباط مفهومی دارد؟

- ۱) برزخ - دادن نامه اعمال ۲) رستاخیز - دادن نامه اعمال
- ۳) برزخ - حضور شاهدان و گواهان ۴) رستاخیز - حضور شاهدان و گواهان

۵۳) از منظر پیامبر خوبی‌ها صلی الله علیه و آله و سلم، نیک و بد بودن هم‌نشین انسان در قیامت، به ترتیب چه عواقبی به دنبال دارد؟

- ۱) مایه انس انسان‌شدن - موجب وحشت انسان‌بودن ۲) مایه انس انسان‌شدن - تکذیب کردن اعمال
- ۳) مایه غرور انسان‌شدن - موجب وحشت انسان‌بودن ۴) مایه غرور انسان‌شدن - تکذیب کردن اعمال

۵۴ گفتار رستگاران و فرشتگان هنگام ورود به بهشت چیست؟

- ۱ خدا را سپاس می‌گویند که حزن و اندوه را از آنان زدوده و از رنج و درماندگی، دور کرده‌است - به جمله «خدا یا! تو پاک و منزهی» مترنم‌اند.
- ۲ خدا را سپاس می‌گویند که حزن و اندوه را از آنان زدوده و از رنج و درماندگی، دور کرده‌است - خوش آمدید؛ وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.
- ۳ خدای را سپاس که به وعده خود وفا و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد - خوش آمدید وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.
- ۴ خدای را سپاس که به وعده خود وفا و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد - به جمله «خدا یا! تو پاک و منزهی» مترنم‌اند.

۵۵ غیر قابل قبول بودن مقصر شمردن شیطان به چه علت است؟ و پاداش اخروی اعمال انسان چگونه است؟

- ۱ زیرا پیامبران با دلایل و بینات روشن به هدایت انسان‌ها آمده‌اند - صورت حقیقی عمل انسان است.
- ۲ زیرا پیامبران با دلایل و بینات روشن به هدایت انسان‌ها آمده‌اند - صورت طبیعی عمل انسان است.
- ۳ زیرا شیطان بر انسان تسلط نداشته و فقط دعوت‌کننده بوده است - صورت طبیعی عمل انسان است.
- ۴ زیرا شیطان بر انسان تسلط نداشته و فقط دعوت‌کننده بوده است - صورت حقیقی عمل انسان است.

۵۶ پس از پایان محاکمه، «دوزخیان» چگونه به سوی جهنم وارد می‌شوند؟

- ۱ گروه گروه راهنمایی می‌شوند
- ۲ گروه گروه رانده می‌شوند
- ۳ با حسرت رانده می‌شوند
- ۴ با حسرت راهنمایی می‌شوند

۵۷ صورت حقیقی اعمال مکلفان، همان آنان است که با جنبه اعمال، ارتباط نزدیک دارد و زادگاهش مصون از فنا می‌باشد.

- ۱ نامه اعمال - باطنی و غیبی - روح
- ۲ نامه اعمال - ظاهری و نمادین - روح
- ۳ بهشت و دوزخ - باطنی و غیبی - روح و جسم
- ۴ بهشت و دوزخ - ظاهری و نمادین - روح و جسم

۵۸ «دستیابی به سلامتی و تندرستی حاصل از ورزش روزانه»، «پرداخت جریمه نقدی یا زندان به ازای ارتکاب جرم» به ترتیب، مرتبط با کیفر و پاداش و می‌باشد و منظور رسول اکرم (ص) از همنشینی که هرگز از انسان جدا نمی‌شود، است.

- ۱ قراردادی - طبیعی - اصل و نسب انسان
- ۲ طبیعی - قراردادی - اصل و نسب انسان
- ۳ طبیعی - قراردادی - کردار
- ۴ قراردادی - طبیعی - کردار

۵۹ «تغییر قوانین» و «تطبیق با قوانین» به ترتیب، مرتبط با کیفر و پاداش و می‌باشد و رعایت تناسب بین جرم و جریمه در کیفر مطرح می‌شود.

- ۱ قراردادی - طبیعی - قراردادی
- ۲ قراردادی - طبیعی - اخروی
- ۳ طبیعی - قراردادی - قراردادی
- ۴ طبیعی - قراردادی - اخروی

۶۰ عبارت قرآنی «خدا را سپاس می‌گویند که حزن و اندوه را از آنان زدوده و از رنج و درماندگی دور کرده است.» مربوط به کدام عالم است و دارالسلام به چه معناست؟

- ۱ قیامت - هیچ نقصانی، غصه‌ای، ترسی و هیچ ناراحتی در آنجا نیست.
- ۲ برزخ - هیچ نقصانی، غصه‌ای، ترسی و هیچ ناراحتی در آنجا نیست.
- ۳ قیامت - پس از حسابرسی، نیکوکاران و رستگاران به سوی آن می‌روند.
- ۴ برزخ - پس از حسابرسی، نیکوکاران و رستگاران به سوی آن می‌روند.

61 When I the house, it

- 1 was leaving / snowed
- 2 left / snowed
- 3 was living / was snowing
- 4 left / was snowing

62 Why on a chair when I into the room?

- 1 did you stand / was coming
- 2 were you standing / was coming
- 3 did you stand / came
- 4 were you standing / came

63 At 4:30 yesterday, Jack his relatives and John some fruit.

- 1 was visiting / bought
- 2 visited / was buying
- 3 was visiting / was buying
- 4 visit / bought

64 David his neighbors while he was moving into his new apartment.

- 1 meets
- 2 met
- 3 was meeting
- 4 is meeting

65 Marie isn't Canadian. I she comes from France.

- ① believe ② am believing ③ believed ④ was believing

66 My teacher a lot about plants and animals.

- ① is knowing ② knows ③ was knowing ④ will know

67 Hans and Teddy to a party last Saturday.

- ① go ② are going ③ went ④ were going

68 Alexander Graham Bell invented the telephone. No one else helped him.

- ① herself ② himself ③ itself ④ oneself

69 Tina wasn't reading a when her mother came in. She was actually studying her English book.

- ① knowledge ② value ③ novel ④ device

70 Unfortunately, the injured man in the hospital.

- ① died out ② gave up ③ grew up ④ passed away

71 A person who makes or designs something like a device for the first time is a/an

- ① researcher ② inventor ③ scientist ④ observer

72 If you want to get what you want, work hard and never

- ① pair up ② pass away ③ go on ④ give up

73 Which sentence is different in intonation?

- ① I don't like this. I like the red one. ② Mina's dress is not black and white.
③ I'm not writing Arabic. I'm writing English. ④ We weren't making noises. They were.

74 His uncle's wife is going to invite us to dinner.

- ① herself ② himself ③ themselves ④ myself

75 We helped our mom cook food, but my sister

- ① didn't ② weren't ③ wasn't ④ isn't

76 My little daughter started up and down with rage when she heard she couldn't go.

- ① working ② jumping ③ attending ④ solving

77 In a few minutes, one of the world's most boxers will be fighting in Britain for the first time.

- ① natural ② famous ③ delicious ④ sudden

78 Their experiments were based on the that you could make gold from other metals.

- ① answer ② belief ③ invention ④ interest

79 We spent half an hour looking for the keys, but eventually and went home because we couldn't open the door.

- ① passed away ② gave up ③ cut down ④ took care

80 Rowling's latest Harry Potter novel sold millions of copies as soon as it was

- ① published ② recited ③ increased ④ invented

۸۱ اگر $\sqrt[n]{2} \times \sqrt[n]{2^2} = \sqrt{2}$ باشد، آنگاه n کدام است؟

- ۱ ۶ ۲ ۵ ۳ ۴ ۴ ۳

۸۲ حاصل عبارت $\frac{1}{4} \left(\frac{1}{8} \right)^{-\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}}$ کدام است؟

- ۱ ۲ ۲ ۴ ۳ ۸ ۴ ۱۶

۸۳ اگر $x^{246} = 3$ باشد، حاصل x^{738} کدام است؟

- ۱ ۳ ۲ ۹ ۳ ۲۷ ۴ ۸۱

۸۴ اگر $A = \sqrt[3]{a^3} \sqrt[2]{a}$ و $B = a^{-\frac{1}{6}}$ باشد، آنگاه حاصل $\frac{A}{B}$ کدام است؟

- ۱ ۱ ۲ a ۳ a^2 ۴ $\sqrt{a^3}$

۸۵ اگر $\sqrt[3]{\frac{a}{b} \sqrt{\frac{b}{a} \sqrt{\frac{a}{b}}}} = \left(\frac{b}{a}\right)^{2x}$ باشد، آنگاه x کدام است؟

- ۱ $\frac{1}{2}$ ۲ ۱ ۳ $\frac{-1}{8}$ ۴ -۱

۸۶ اگر $\sqrt{\frac{\sqrt[3]{2^{4n}}}{\sqrt[5]{4}}} = 2$ باشد، آنگاه n کدام است؟

- ۱ ۱٫۲ ۲ ۱٫۴ ۳ ۱٫۶ ۴ ۱٫۸

۸۷ اگر $x + y = 4 - z$ و $xy + xz = 5 - yz$ باشد، آنگاه $x^2 + y^2$ کدام است؟

- ۱ $z^2 - 6$ ۲ $z^2 - 6$ ۳ $6 - z$ ۴ $z - 6$

۸۸ معادله $x^{x\sqrt{x}} = (x\sqrt{x})^x$ چند جواب مثبت دارد؟

- ۱ ۰ ۲ ۱ ۳ ۲ ۴ ۳

۸۹ در تجزیه عبارت $a(a-2)(a-3) - 4a + 8$ کدام عامل وجود ندارد؟

- ۱ $a - 1$ ۲ $a - 2$ ۳ $a + 1$ ۴ $a - 4$

۹۰ از چهار عدد $2^{\frac{1}{2}}$ ، $3^{\frac{1}{3}}$ ، $8^{\frac{1}{8}}$ ، $9^{\frac{1}{9}}$ دو عددی که به ترتیب از چپ به راست بیشترین مقدار را دارند کدامند؟

- ۱ $3^{\frac{1}{3}}$ و $2^{\frac{1}{2}}$ ۲ $8^{\frac{1}{8}}$ و $3^{\frac{1}{3}}$ ۳ $9^{\frac{1}{9}}$ و $3^{\frac{1}{3}}$ ۴ $8^{\frac{1}{8}}$ و $9^{\frac{1}{9}}$

۹۱ کدام درست است؟

- ۱ $3^{2222} < 6^{2222} < 3^{2223}$ ۲ $6^{2222} < 3^{2223} < 5^{5555}$ ۳ $5^{5555} < 6^{2222} < 3^{2223}$ ۴ $3^{2223} < 5^{5555} < 6^{2222}$

۹۲ اگر $x = 3^{100}$ و $y = 5^{75}$ و $z = 7^{50}$ باشد، آنگاه کدام گزینه صحیح است؟

- ۱ $z < x < y$ ۲ $x < y < z$ ۳ $z < y < x$ ۴ $x < z < y$

۹۳ حاصل $\frac{x^2 - 3x}{x - 4} + \frac{5x - 16}{4 - x}$ برابر کدام است؟

- ۱ $2 - x$ ۲ $4 - x$ ۳ $x - 4$ ۴ $x - 2$

۹۴ اگر $\frac{ax^2 - ax}{4x} \times \frac{3x + 6}{x^2 + x - 2} = 6$ باشد، عدد a کدام است؟

- ۱ ۸ ۲ ۶ ۳ ۴ ۴ ۳

۹۵ خلاصه شده عبارت $\frac{a^2 - b^2 - 4b - 4}{b - a + 2}$ برابر کدام است؟

- ۱ $a - b + 2$ ۲ $-a - b - 2$ ۳ $a + b - 2$ ۴ $-a + b - 2$

۹۶ حاصل عبارت $\frac{2}{2 + \sqrt{6}} + (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2})$ کدام است؟

- ۱ -2 ۲ -1 ۳ 1 ۴ 2

۹۷ حاصل عبارت $\sqrt[3]{24} \times \sqrt[3]{9} + \frac{2 - \sqrt{5}}{2 + \sqrt{5}} - \sqrt{80}$ کدام است؟

- ۱ -4 ۲ -3 ۳ $-1 - 2\sqrt{5}$ ۴ $3 - 2\sqrt{5}$

۹۸ حاصل $\frac{1}{\sqrt[4]{5}}$ با کدام گزینه برابر است؟

- ۱ $\sqrt[4]{625}$ ۲ $\sqrt[4]{125}$ ۳ $5\sqrt[4]{125}$ ۴ $\frac{\sqrt[4]{125}}{5}$

۹۹ حاصل عبارت $\frac{2}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$ بعد از گویا کردن کدام است؟

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

۱۰۰ اگر $a + b + c = 5$ و $a^2 + b^2 + c^2 = 49$ باشد، حاصل $ab + ac + bc$ کدام است؟

- ۱ 12 ۲ -12 ۳ 24 ۴ -24

۱۰۱ حاصل $(5^{55})^2 \times (2^{22})^5$ چند رقم دارد؟

- ۱ 22 ۲ 55 ۳ 77 ۴ 111

۱۰۲ دو کره توخالی هم مرکز، در داخل هم قرار گرفته اند که حجم کره بیرونی 64π و حجم کره درونی 16π می باشد. کدام گزینه به عنوان شعاع

کره ای که بین این دو کره و هم مرکز با آن ها قرار می گیرد. قابل قبول است؟

- ۱ 14 ۲ $\sqrt[3]{14}$ ۳ $\sqrt[3]{10}$ ۴ 10

۱۰۳ اگر مجموع مربعات ریشه های چهارم عددی برابر ۴ باشد، این عدد برابر کدام است؟

- ۱ 2 ۲ 8 ۳ 4 ۴ 1

۱۰۴ در چند مرحله از فرآیند زیر اشتباهی شکل گرفته که منجر به نتیجه غلط شده است؟

$$\sqrt{-1} \xrightarrow{\text{مرحله ۱}} (-1)^{\frac{1}{2}} = (-1)^{\frac{2}{4}} \xrightarrow{\text{مرحله ۲}} \sqrt[4]{(-1)^2} \xrightarrow{\text{مرحله ۳}} \sqrt[4]{1} = 1$$

۱ 2 ۲ 3 ۳ 4 ۴ 5

۱۰۵ عدد $\frac{2}{1 + \sqrt{2} - \sqrt{5}}$ برابر با کدام گزینه است؟

- ۱ $3 + 2\sqrt{2} + \sqrt{5} + \sqrt{10}$ ۲ $3 + \sqrt{2} + 2\sqrt{5} + \sqrt{10}$ ۳ $2 + 3\sqrt{2} + \sqrt{5} + \sqrt{10}$ ۴ $3 + 2\sqrt{2} + 2\sqrt{5} + \sqrt{10}$

۱۰۶ در انسان، کیسه حبابی نایزک

- ۱ همانند - فاقد حلقه های غضروفی است. ۲ برخلاف - واجد غشاء پایه می باشد. ۳ برخلاف - ماده ای مخاطی ترشح می کند. ۴ همانند - فاقد سلول های مزه دار است.

۱۰۷ با فرض این که به انسانی، مهار کننده انیدراز کربنیک تزریق شود، می یابد.

- ۱ تولید CO_2 بافت هایش، افزایش ۲ ظرفیت حمل O_2 در خونش، افزایش ۳ فشار CO_2 سیاهرگ هایش، کاهش ۴ HCO_3^- خونش، کاهش

۱۰۸ در شروع ، صدای قلب انسان شنیده می‌شود.

- ۱ دیاستول دهلیزها - دوم ۲ سیستول بطن ها - اول ۳ سیستول دهلیزها - دوم ۴ دیاستول بطن ها - اول

۱۰۹ ممکن نیست، بی مهرگان

- ۱ خشکی زی تنفس از نوع تراشه‌ای داشته باشند. ۲ تنفس از نوع آبششی داشته باشند.
۳ تبادلات گازی را مستقیماً بین یاخته‌ها و محیط انجام دهند. ۴ با تنفس پوستی دارای شش باشند.

۱۱۰ ترشحات چند مورد از اندام‌های زیر به درون لوله گوارشی وارد می‌شود؟

- الف) پانکراس (ب) کبد (ج) غده بزاقی (د) نای
۱ یک مورد ۲ دومورد ۳ سه مورد ۴ چهارمورد

۱۱۱ در هنگام استراحت عمومی، وضعیت دریچه‌های قلب چگونه است؟

- ۱ دریچه‌های دو لختی باز و دریچه‌های سینی بسته ۲ هر چهار دریچه باز
۳ هر چهار دریچه بسته ۴ دریچه‌های سه لختی بسته و دریچه‌های سینی باز

۱۱۲ در کدام حالت مقدار ترشح هورمون اریتروپویتین با بقیه، متفاوت است؟

- ۱ کم خونی ۲ ورزش‌های طولانی ۳ بیماری‌های قلبی ۴ افزایش غلظت خون

۱۱۳ کدام دسته از رگ‌ها باعث حفظ پیوستگی جریان خون و هدایت آن‌ها می‌شود؟

- ۱ سیاهرگ‌ها ۲ رگ‌های لنفی ۳ مویرگ‌ها ۴ سرخرگ‌ها

۱۱۴ کدام گزینه از عوامل بالابرنده فشار خون نیست؟

- ۱ مصرف چربی و نمک زیاد ۲ استرس ۳ ژنتیک ۴ ورزش و تحرک

۱۱۵ چند مورد از موارد زیر دربارهٔ چرخهٔ ضربان قلب درست است؟

الف) در یک چرخهٔ ضربان قلب، هنگام شروع برگشت خون سرخرگ‌ها به سمت بطن‌ها، حجم خون در بطن‌ها به کمترین مقدار خود می‌رسد.
ب) در هر دوره فعالیت قلب، هم‌زمان با شنیدن صدای اول قلب برخلاف هنگام شنیدن صدای دوم قلب، دریچه‌های دو لختی و سه لختی و دریچهٔ سینی بسته هستند.

ج) در هر چرخهٔ ضربان قلب هرگز دریچه‌های دو لختی و سه لختی و دریچه‌های سینی هم‌زمان باز نمی‌باشند.

د) در مرحلهٔ استراحت عمومی فقط ماهیچه‌های بطنی استراحت خود را شروع می‌کنند.

- ۱ ۲ ۳ ۴

۱۱۶ چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

در هر چرخهٔ ضربان قلب

الف) در زمان سیستول دهلیزی، دریچه‌های دولختی و سه‌لختی باز می‌شوند.

ب) مدت زمان پر شدن دهلیزها از خون، بیش‌تر از مدت زمان پر شدن بطن‌ها از خون است.

ج) در زمان سیستول بطنی، فشار خون درون سرخرگ آئورت افزایش می‌یابد.

د) هنگام دیاستول بطنی، دریچه‌های سینی بسته‌اند.

- ۱ ۲ ۳ ۴

۱۱۷ کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

۱ هر رگی فاقد دریچهٔ یک‌طرفه باشد، نوعی سرخرگ است.

۲ هر رگی که دارای حلقهٔ ماهیچه‌ای باشد، نوعی سرخرگ کوچک است.

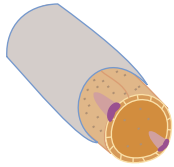
۳ سرخرگ‌های کوچک برخلاف سرخرگ‌های بزرگ‌تر در اثر تغییر میزان خون، تغییر قطر نمی‌دهند.

۴ در هنگام فعالیت شدید بدنی، افزایش CO_2 موجب افزایش جریان خون سرخرگ‌های مغزی می‌شود.

۱۱۸ چه تعداد از رگ‌های داده شده از دهلیز راست خارج می‌شوند؟

«بزرگ سیاهرگ زیرین - سیاهرگ‌های ششی - بزرگ سیاهرگ زیرین - سیاهرگ کرونری»

- ① ۰ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴



۱۱۹ کدام مورد درباره شکل داده شده درست می‌باشد؟

- ① شکاف بین سلولی در بافت پوششی آن‌ها مشاهده می‌شود.
② غشای پایه در آن‌ها ناقص است.
③ منافذ در این مویرگ توسط لایه پروتئین پوشیده شده است.
④ ورود و خروج مواد در آن‌ها به شدت تنظیم و کنترل می‌شود.

۱۲۰ در کل تعداد سیاهرگ‌های ورودی به قلب و تعداد سرخرگ‌های خروجی از آن است.

- ① ۷ عدد - ۳ عدد ② ۷ عدد - ۲ عدد ③ ۶ عدد - ۲ عدد ④ ۵ عدد - ۳ عدد

۱۲۱ تعداد سیاهرگ (های) اکیلی سرخرگ (های) اکیلی است.

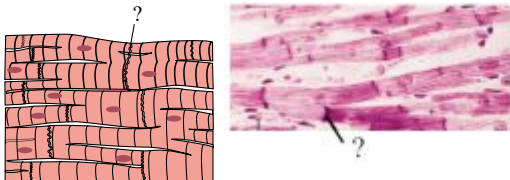
- ① برابر ② دو برابر ③ نصف ④ $\frac{1}{3}$ برابر

۱۲۲ در ساختار بافتی قلب، بافت پوششی سنگفرشی ساده در ساختار وجود ندارد.

- ① لایه میانی قلب ② پیراشامه ③ برون شامه ④ درون شامه

۱۲۳ در پایان مرحله انقباض (سیستول) دهلیزی، حجم خون درون دهلیزها حجم خون درون بطن‌ها در مقدار ممکن می‌باشد.

- ① همانند - کمترین ② برخلاف - بیشترین ③ همانند - بیشترین ④ برخلاف - کمترین



۱۲۴ کدام عبارت، درباره بخش مشخص شده با «؟» در شکل مقابل درست نیست؟

①

سرعت انتشار پیام الکتریکی انقباض و استراحت را در بین سلول‌های ماهیچه‌ای لایه میانی قلب افزایش می‌دهد.

- ② در محل اتصال سلول‌های ماهیچه‌ای دهلیز و بطن وجود ندارند.
③ تعداد آنها بستگی به تعداد انشعابات سلول دارد.
④ در سلول‌های ماهیچه اسکلتی نیز همانند سلول‌های ماهیچه قلبی مشاهده می‌شود.

۱۲۵ در یک فرد سالم و بالغ کدام یک از حجم‌های زیر، کمتر از سایرین است؟

- ① حجم ذخیره دمی ② حجم ذخیره بازدمی ③ حجم باقی‌مانده ④ حجم جاری

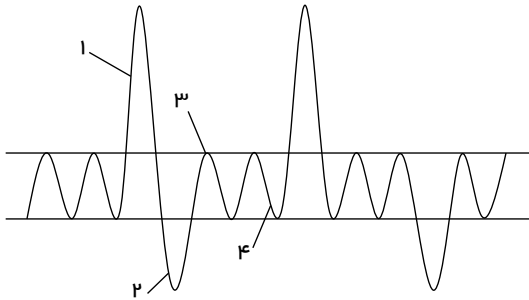
۱۲۶ در قلب یک انسان سالم

- ① در هر انقباض، بطن چپ خون بیشتری نسبت به بطن راست خارج می‌کند.
② در هر دوره کار قلب ابتدا دهلیز راست و سپس دهلیز چپ منقبض می‌شود.
③ در دیواره هر دو دهلیز بخشی از بافت گرهی مشاهده می‌شود.
④ ضخامت دیواره بطن راست بیشتر از بطن چپ است.

۱۲۷ کدام مورد ماهیت یاخته‌ای و اولیه خود را تا انتهای حیات حفظ می‌کند؟

- ① گویچه‌های قرمز ② گویچه‌های سفید ③ خوناب ④ گرده

۱۲۸ شکل روبه رو مربوط به دم نگاره (اسپیروگرام) پسری ۲۰ ساله است. کدام عبارت به درستی بیان نشده است؟



- ۱ همزمان با ثبت بخش ۴، فاصله جناغ با ستون مهره کاهش می‌یابد.
- ۲ بخش ۲ پس از اتمام انقباض ماهیچه‌های ناحیه گردنی ثبت شده است.
- ۳ به دنبال ثبت بخش ۳، افزایش حجم قفسه سینه شروع می‌شود.
- ۴ بخش ۱ می‌تواند به دنبال فعالیت گیرنده‌های شیمیایی ثبت شود.

۱۲۹ در انسان، کدام مورد، درباره لایه‌ای از ساختار بافتی دیواره نای که در تماس با لایه مخاط قرار دارد، صادق نیست؟

- ۱ تعدادی غدد ترشحاتی دارد.
- ۲ دارای رگ‌های خونی و اعصاب است.
- ۳ به لایه غضروفی - ماهیچه‌ای چسبیده است.
- ۴ یاخته‌های استوانه‌ای مژکدار دارد.

۱۳۰ فرد سالم و بالغی تحت بررسی با دستگاه دم‌سنج می‌باشد. در این فرد

- ۱ هوای جاری قسمتی از حجم هوای ذخیره دمی را تشکیل می‌دهد.
- ۲ در محاسبه ظرفیت حیاتی، هوای مرده و حجم باقی‌مانده نقش ندارند.
- ۳ مجموع حجم ذخیره دمی و حجم باقی‌مانده از ظرفیت حیاتی بیشتر است.
- ۴ در پی انقباض عضلات بین دنده‌ای داخلی، نمودار مربوط به حجم ذخیره بازدمی رسم می‌شود.

۱۳۱ در رابطه با فعالیت آنزیم کربنیک‌انیدراز در گویچه‌های قرمز، کدام یک از گزینه‌های زیر زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟

- ۱ با رسیدن یون بیکربنات به شش‌ها، کربن دی‌اکسید از ترکیب آن آزاد می‌شود.
- ۲ کربنیک‌اسید به سرعت به یون‌های بیکربنات و هیدروژن تجزیه می‌شود.
- ۳ یون بیکربنات از گویچه قرمز خارج و به خوناب وارد می‌شود.
- ۴ از ترکیب آب با کربن دی‌اکسید، کربنیک‌اسید پدید می‌آید.

۱۳۲ به‌طور معمول در بخش هادی دستگاه تنفس انسان

- ۱ مخاط نازک دارای مو - در ابتدای مسیر ورود هوا به بینی، از ورود ناخالصی‌ها جلوگیری می‌کند.
- ۲ حلقه‌های غضروفی C شکل - به بازماندن همیشگی نایژه‌ها کمک می‌کند.
- ۳ بافت پوششی مژکدار - به پایان می‌رسد.
- ۴ انشعابات از نایژه - در تنظیم میزان هوای ورودی و خروجی نقش دارند.

۱۳۳ چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

«یاخته‌های نوع در حبابک‌های دستگاه تنفسی انسان»

- الف) دوم - عامل افزایش دهنده نیروی کشش سطحی را ترشح کرده و بازشدن کیسه‌های هوایی را آسان می‌کنند.
- ب) اول - با لایه نازکی از آب پوشانده شده‌اند و تعداد آن‌ها از یاخته‌های نوع دوم بیش‌تر است.
- ج) اول - عامل کاهش دهنده نیروی کشش سطحی را ترشح کرده و بازشدن کیسه‌های هوایی را آسان می‌کنند.
- د) دوم - با لایه نازکی از آب پوشانده شده‌اند و تعداد آن‌ها از یاخته‌های نوع اول بیش‌تر است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۱۳۴ در شش‌های گوسفند قطعاً به علت است.

- ۱ حالت اسفنج‌مانند - حبابک‌های موجود در بخش مبادله‌ای
- ۲ ساده بودن برش در نایژه اصلی - وجود غضروف‌های بیش‌تر
- ۳ مشاهده سوراخ‌ها - وجود نایژه‌ها
- ۴ باز بودن دهانه سرخرگ‌ها - نبودن خون در آن‌ها

۱۳۵) چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

« گاز کربن دی اکسید گاز اکسیژن، »

- الف) همانند - به مقدار کمی به صورت محلول در خوناب جابه جا می شود.
 ب) همانند - در شش ها که غلظت آن کم است، از هموگلوبین جدا می شود.
 ج) برخلاف - در تنفس یاخته ای تولید می شود و باید از یاخته ها دور شود.
 د) برخلاف - به مقدار زیادی توسط گویچه های قرمز خون حمل می شود.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۱۳۶) به طور طبیعی در دستگاه تنفسی انسان، هر مجرای منشعب شده از قطعاً

- ۱) نای - غضروف هایی شبیه نعل اسب دارد.
 ۲) نایژه اصلی - حلقه های کامل غضروفی دارد.
 ۳) نایژه های کوچک - نمی تواند تنگ و گشاد شود.
 ۴) نایژک انتهایی - به یک کیسه حبابکی ختم می شود.

۱۳۷) کدام یک از عبارت های زیر در مورد یاخته های نوع اول موجود در دیواره حبابک ها در یک انسان سالم و بالغ درست است؟

- ۱) نسبت به سایر یاخته های دیواره حبابک ظاهری متفاوت دارند.
 ۲) دارای خاصیت بیگانه خواری هستند.
 ۳) ترشح عامل سطح فعال را برعهده دارند.
 ۴) هسته آن ها در مرکز یاخته است.

۱۳۸) در نتیجه فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز چند مورد از ترکیبات زیر از گلبول قرمز خارج می گردند؟

الف) بی کربنات (ب) یون هیدروژن (ج) آب (د) اسید کربنیک

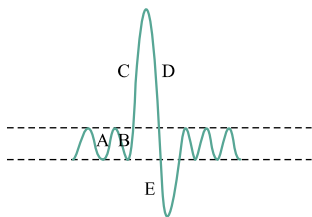
۴ صفر مورد

۳ سه مورد

۲ دو مورد

۱ یک مورد

۱۳۹) با توجه به شکل مقابل کدام گزینه در مورد بخش های مختلف دستگاه تنفسی درست می باشد؟



- ۱) در نقطه D همانند نقطه E، ماهیچه بین دنده ای داخلی در حال انقباض است.
 ۲) در بخش C ماهیچه های بین دنده ای خارجی برخلاف دیافراگم در حال استراحت هستند.
 ۳) فرایند بازدم در نقطه B به صورت فعال انجام می گیرد.
 ۴) در نقطه E فشار هوای درون شش ها بیشتر از فشار هوای درون نای می باشد.

۱۴۰) در هنگام شروع ثبت منحنی P

- ۱) دهلیزها منقبض می شوند.
 ۲) خون به دهلیزها وارد می شود.
 ۳) فقط بطن ها در حال استراحت اند.
 ۴) همه اجزای بافت گرهی شروع به فعالیت می کنند.

۱۴۱) چند مورد از موارد زیر در ارتباط با رگ های خونی درست بیان شده است؟

- الف) حفره داخلی سیاهرگ ها همواره از حفره داخلی سرخرگ ها بزرگتر است.
 ب) رشته های کشسان در بافت پیوندی لایه خارجی سرخرگ ها نسبت به سیاهرگ ها بیشتر است.
 ج) بنداره مویرگی عامل اصلی در تنظیم میزان جریان خون در بافت های مختلف است.
 د) در سرخرگ های کوچک تر میزان رشته های کشسان کمتر و میزان ماهیچه ای صاف بیشتر است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۱۴۲) کدام گزینه، جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

« تلمبه ماهیچه ای با ایجاد به جریان خون سیاهرگی و با ایجاد فشار منفی به جریان خون کمک می کند. »

- ۱) فشار مثبت - تلمبه تنفسی - سرخرگی
 ۲) فشار مثبت - تلمبه شکمی - سیاهرگی
 ۳) فشار مثبت - تلمبه تنفسی - سیاهرگی
 ۴) فشار منفی - تلمبه شکمی - سیاهرگی

۱۴۳) یاخته‌های دیوارهٔ حبابک انسان سالم و بالغ

- ۱) نوع ۲_ در مبادلهٔ گازهای تنفسی مستقیماً دخالت دارند.
- ۲) ماکروفاژ_ باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند نابود می‌کنند.
- ۳) با ظاهر متفاوت _ از یک غشای پایهٔ مشترک با یاخته‌های دیوارهٔ مویرگ‌ها استفاده می‌کنند.
- ۴) نوع ۱_ همراه خود لایهٔ گلیکوپروتئینی داشته و به تعداد بیشتر نسبت به یاخته‌های دیگر وجود دارند.

۱۴۴) کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد LDL ، درست نیست؟

- ۱) وجود انواع مولکول زیستی سازندهٔ این ترکیب، در ساختار تمامی یاخته‌های زندهٔ پیکر انسان، مورد انتظار است.
- ۲) در اندامی که نوعی پلی‌ساکارید ذخیره‌ای و ترکیب مؤثر در هضم چربی‌ها را می‌سازد، تولید می‌شود.
- ۳) به‌طور معمول مقدار آن در بدن فردی ۳۵ سالهٔ مبتلا به دیابت نوع ۲ که شاخص تودهٔ بدنی ۲۵ دارد، به شکل خطرناکی بسیار زیاد است.
- ۴) بالاتر بودن مقدار آن نسبت به HDL درخون انسان، احتمال انسداد سرخرگ‌های کرونر را افزایش می‌دهد.

۱۴۵) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

در یک انسان سالم بخش رودهٔ به اندامی ختم می‌شود که

- ۱) ابتدایی - باریک - با ترشح سکرترین روی یاخته‌های پانکراس اثر می‌گذارد تا ترشح بی‌کربنات را افزایش دهد.
- ۲) ابتدایی - بزرگ - یکی از اندام‌های لنفی تولید کنندهٔ لنفوسیت است.
- ۳) انتهایی - بزرگ - بخش معادل آن در ملخ پایین‌تر از مخرج واقع شده است.
- ۴) انتهایی - باریک - با جذب آب و یون‌ها، مدفوع را به شکل جامد در می‌آورد.

۱۴۶) جسمی در مسیر مستقیم با سرعت v در حال حرکت است. اگر سرعت این جسم $\frac{m}{s}$ افزایش یابد، انرژی جنبشی آن ۴۴ درصد افزایش می‌یابد. v چند متر بر ثانیه است؟

- ۱) ۵
- ۲) ۱۰
- ۳) ۲۰
- ۴) ۲۵

۱۴۷) جسمی به جرم 3 kg روی سطح افقی به حال سکون قرار دارد. نیروی ثابت $\vec{F} = 15\vec{i} + 2\vec{j}$ (در SI) به جسم وارد می‌شود و جسم روی محور x ، ۱۰ متر جابجا می‌شود. کار نیروی F در این جابجایی چند ژول است؟

- ۱) ۲۵۰
- ۲) ۲۰۰
- ۳) ۱۵۰
- ۴) ۹۰

۱۴۸) شخصی در طبقه‌ی سوم ساختمان، سوار آسانسور می‌شود و به طبقه‌ی دهم می‌رود. جرم شخص 70 kg است و یک کوله‌پشتی به جرم 5 kg بر دوش دارد. آسانسور بین طبقات پنجم تا هفتم مسافت 6 m را در مدت ۲ ثانیه با سرعت ثابت طی می‌کند، در این ۲ ثانیه کار نیرویی که آسانسور به

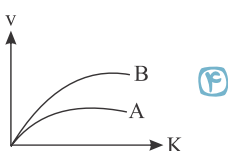
شخص وارد می‌کند، چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- ۱) صفر
- ۲) ۳۹۰۰
- ۳) ۴۲۰۰
- ۴) ۴۵۰۰

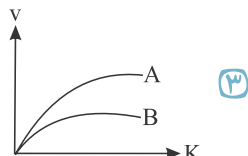
۱۴۹) جرم یک جسم $g \times 10^{-3}$ و با تندی $144 \frac{km}{h}$ در حرکت است. انرژی جنبشی آن چند میلی‌ژول است؟

- ۱) 10^{-1}
- ۲) 4×10^{-3}
- ۳) ۸
- ۴) ۴

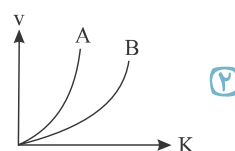
۱۵۰) دو جسم A و B دارای جرم‌های m_A و m_B هستند که $m_B > m_A$ است. نمودار تغییرات تندی این دو جسم برحسب انرژی جنبشی آن‌ها کدام است؟



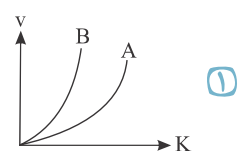
۴



۳

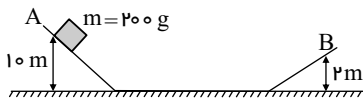


۲



۱

۱۵۱ در شکل مقابل جسمی از نقطه A به نقطه B می‌رود. کار نیروی وزن جسم در این جابجایی چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$



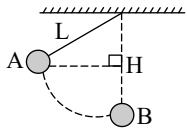
۱۸ (۲)

۳۰ (۱)

۱۴ (۴)

۱۶ (۳)

۱۵۲ به آونگی به طول یک متر گلوله‌ای به جرم $2kg$ آویزان است. اگر آونگ از نقطه B به نقطه A برود، کار نیروی کشش نخ در این جابجایی چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg}, AH = \frac{4}{5}L)$



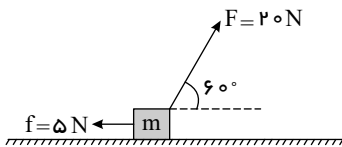
۸، -۸ (۴)

-۸، ۸ (۳)

۸، -۸ (۲)

۸، صفر (۱)

۱۵۳ در شکل مقابل کار کل نیروهای وارد بر جسم در ۵ متر جابجایی جسم روی سطح افقی چند ژول است؟ $(\cos 60^\circ = \frac{1}{2})$



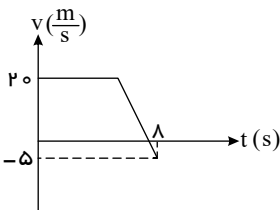
۷۵ (۲)

۱۰۰ (۱)

۵۰ (۴)

۲۵ (۳)

۱۵۴ نمودار تندی - زمان متحرکی مطابق شکل است. اگر جرم جسم $20kg$ باشد، کار کل صورت گرفته روی جسم از لحظه $t_1 = 0$ تا لحظه $t_2 = 8s$ چند ژول است؟



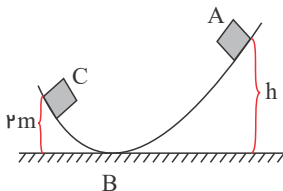
-۳۷۵۰ (۲)

۴۲۵۰ (۱)

۳۷۵۰ (۴)

-۴۲۵۰ (۳)

۱۵۵ جسمی به جرم $8kg$ مطابق شکل از نقطه A بدون تندی اولیه شروع به حرکت می‌کند و با تندی $5 \frac{m}{s}$ به نقطه C می‌رسد، اگر قدرمطلق کار نیروی اصطکاک در مسیر ABC برابر ۲۲ ژول باشد، ارتفاع h چند متر است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$



۴ (۲)

۲ (۱)

۸ (۴)

۶ (۳)

۱۵۶ چتربازی به جرم کل $80kg$ از ارتفاع ۱۰۰ متری سطح زمین از حال سکون به پایین کوه در راستای قائم سقوط می‌کند. اگر تندی او هنگام رسیدن به زمین $5 \frac{m}{s}$ باشد، در کل مسیر حرکت چترباز به ترتیب از راست به چپ کار نیروی مقاومت هوا چند کیلوژول و اندازه نیروی متوسط مقاومت

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

۷۹۰۰ و -۷۹۰۰ (۴)

۷۹ و -۷۹ (۳)

۷۹۰ و -۷۹ (۲)

۷۹۰ و -۷۹۰۰۰ (۱)

۱۵۷ گلوله‌ای به جرم ۲۰ گرم با تندی $400 \frac{m}{s}$ به صورت افقی به تنه درختی به ضخامت $20cm$ برخورد کرده و در همان راستای افقی با تندی $200 \frac{m}{s}$ از تنه درخت خارج می‌شود. اندازه نیروی متوسط تنه درخت وارد بر گلوله چند نیوتون است؟

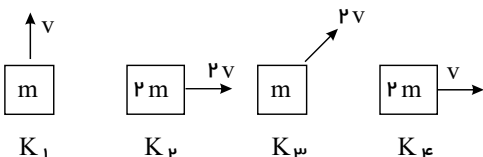
۱۲۰۰۰ (۴)

۶۰۰۰ (۳)

۴۰۰۰ (۲)

۲۰۰۰ (۱)

۱۵۸ در کدام گزینه مقایسه بین انرژی جنبشی جسم‌های زیر به درستی انجام شده است؟



$K_2 > K_3 > K_4 > K_1$ (۴)

$K_1 > K_2 > K_4 > K_3$ (۳)

$K_2 > K_4 > K_1 > K_3$ (۲)

$K_4 > K_2 > K_3 > K_1$ (۱)

۱۵۹ نخه را به یک وزنه یک کیلوگرمی بسته و آن را با نیروی ۴ نیوتون روی سطح افقی به اندازه یک متر جابه‌جا می‌کنیم، کار نیروی وزن در این جابه‌جایی چند ژول است؟

- ① صفر ② ۴ ③ ۹٫۸ ④ ۱۹٫۶

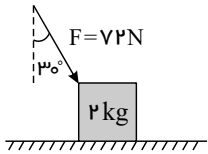
۱۶۰ اگر تندی جسمی چهار برابر گردد، تغییر انرژی جنبشی آن چند برابر انرژی جنبشی اولیه‌اش خواهد شد؟

- ① ۱۶ ② ۱۵ ③ ۴ ④ ۳

۱۶۱ خودرویی به جرم ۲ تن با سرعت 72 km/h در حال حرکت است. انرژی جنبشی خودرو چند کیلو وات ساعت است؟

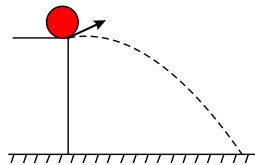
- ① 4×10^5 ② ۴۰۰ ③ $\frac{1}{9}$ ④ ۹

۱۶۲ در شکل مقابل جسم به جرم 2 kg تحت اثر نیروی ۲۲ نیوتنی، ۱۰ متر جابه‌جا می‌گردد. کار حاصل از این نیرو چند کیلووات ساعت است؟



- ① ۳۶۰ ② 10^{-4} ③ $360\sqrt{3}$ ④ $10^{-4}\sqrt{3}$

۱۶۳ از بالای برجی به ارتفاع 1.2 m در شرایط خلأ، جسمی به جرم 1.0 kg را با سرعت 5 m/s تحت زاویه 30° نسبت به افق پرتاب می‌کنیم. سرعت جسم زمانی که به سطح زمین می‌رسد چند متر بر ثانیه است؟



- ① ۵ ② ۶ ③ ۷ ④ ۸

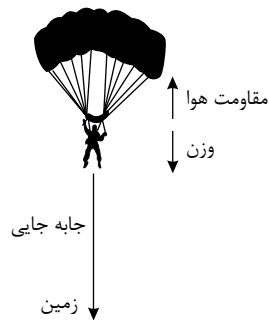
۱۶۴ نیروی $\vec{F} = (30 \text{ N})\vec{i} + (40 \text{ N})\vec{j}$ به جسمی به جرم 5 kg وارد می‌شود و آن را روی سطح افقی به اندازه $\Delta x = (6 \text{ m})\vec{i}$ جابه‌جا می‌کند.

کار نیروی $\vec{F}$ در این جابه‌جایی چند ژول است؟

- ① ۱۸۰ ② ۲۴۰ ③ ۳۰۰ ④ ۴۲۰

۱۶۵ چتربازی به جرم کل 100 kg از بالونی در ارتفاع 500 m از سطح زمین با سرعتی به بزرگی $1.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به بیرون بالون می‌پرد. اگر او با سرعتی

به بزرگی $4.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به زمین برسد، کار نیروی مقاومت هوا روی چترباز در طول مسیر سقوط چند کیلوژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

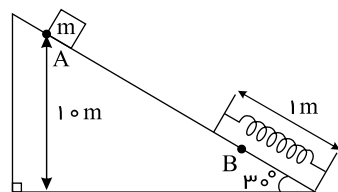


- ① -۹۰۰ ② -۵۰۰٫۹ ③ -۵۰۰ ④ -۴۹۹٫۱

۱۶۶ جسمی به جرم 2 kg از ارتفاع 10 m متری بالای یک سطح شیبدار از نقطه A با تندی اولیه $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت

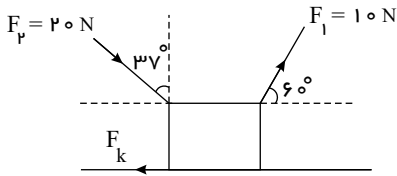
پایین پرتاب می‌شود. اگر این جسم در نقطه B توسط فنر متوقف شود و بیشینه انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره

شده در فنر برابر با 40 J باشد، بزرگی نیروی اصطکاک وارد بر جسم تقریباً چند نیوتون است؟



- ① ۳ ② ۸٫۱ ③ ۱۸٫۲ ④ ۳٫۴

۱۶۷ مطابق شکل زیر دو نیروی $\vec{F}_1$ و $\vec{F}_2$ بر جسم اثر می‌کند و جسم با تندی ثابت $\frac{m}{s}$ بر روی سطح افق به سمت راست است جابه‌جا می‌شود. در مدت ۴ ثانیه، کار نیروی اصطکاک چند ژول است؟



۱) -۵۰

۲) -۱۳۰

۳) -۲۸۰

۴) -۳۴۰

۱۶۸ چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

الف) کار کمیته برداری است و یکای آن در SI ژول است.

ب) کار نیروی عمودی سطح همواره برابر صفر است.

پ) نیروی اصطکاک همواره روی جسم، کار منفی انجام می‌دهد.

ت) کار برآیند نیروهای وارد بر جسم در یک جابه‌جایی معین، با تغییرات انرژی جنبشی جسم برابر است.

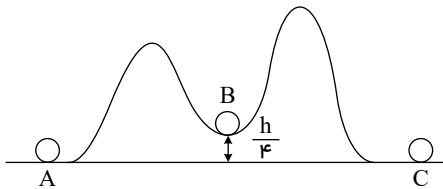
۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۱۶۹ مطابق شکل زیر گلوله‌ای به جرم m با تندی $1 \cdot \frac{m}{s}$ از نقطه A پرتاب می‌شود، نسبت کار نیروی وزن از مسیر A تا C به کار نیروی وزن در مسیر A تا B کدام است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



۱) صفر

۲) $\frac{1}{4}$

۳) $\frac{1}{8}$

۴) $\frac{1}{2}$

۱۷۰ جعبه‌ای با سرعت ثابت $20 \frac{m}{s}$ روی سطح شیب‌داری بالا کشیده می‌شود. کل کار انجام شده توسط نیروهای مختلف روی جعبه چند ژول است؟ (جرم جعبه $2 kg$ و جابه‌جایی 10 متر است.)

۱) صفر

۲) ۲۰۰

۳) ۴۰۰

۴) ۱۰۰

۱۷۱ اختلاف فشار بین دو نقطه از مایعی در حال سکون ΔP است. اگر ظرف محتوی این مایع با شتاب $\frac{g}{3}$ در راستای قائم به طرف پایین حرکت کند، اختلاف فشار بین این دو نقطه خواهد بود؟

۱) ΔP

۲) $\frac{1}{3} \Delta P$

۳) $\frac{2}{3} \Delta P$

۴) $\frac{4}{3} \Delta P$

۱۷۲ گلوله‌ای به جرم m و دمای $200^\circ C$ را روی یک قطعه یخ بزرگ صفر قرار می‌دهیم. جرم یخ ذوب شده (m') چقدر است؟

$$(L_F = 336 \frac{kJ}{kg \cdot K} \text{ و } c_{\text{گلوله}} = 480 \frac{J}{kg \cdot K})$$

۱) $m' = \frac{2}{5} m$

۲) $m' = \frac{1}{2} m$

۳) $m' = \frac{1}{3} m$

۴) $m' = \lambda m$

۱۷۳ یک نیروگاه هسته‌ای روزانه $10^5 m^3$ آب از رودخانه می‌گیرد و 2100 گیگاژول از گرمای اتلافی خود را به این آب می‌دهد. اگر دمای آب ورودی $25^\circ C$ باشد، دمای آب خروجی چند درجه‌ی سلسیوس است؟

$$(C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot C} \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3})$$

۱) ۵۰

۲) ۲۵٫۵

۳) ۳۰

۴) ۷۵

۱۷۴ جرم و زمان از و کیلوگرم و ثانیه از می‌باشند.

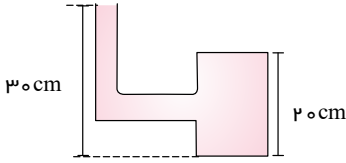
۱) یکاهای فرعی - یکاهای اصلی

۲) یکاهای اصلی - کمیت‌های فرعی

۳) کمیت‌های اصلی - یکاهای اصلی

۴) کمیت‌های اصلی - کمیت‌های فرعی

۱۷۵ در شکل مقابل، لوله‌ی باریکی به یک مخزن متصل شده است. مساحت کف مخزن 100 cm^2 است. اگر داخل لوله و مخزن مایعی به چگالی $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ باشد، نیرویی که از طرف مایع به کف مخزن وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$



۱۶۰ (۲)

۲۴۰ (۱)

۱۶ (۴)

۲۴ (۳)

۱۷۶ سطح مقطع یک ظرف استوانه‌ای 20 cm^2 است و در آن تا ارتفاع 10 سانتی‌متر آب ریخته شده است. روی آب چند گرم روغن با چگالی $0.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ بریزیم تا فشار حاصل از این دو مایع در کف استوانه برابر 2000 پاسکال شود؟

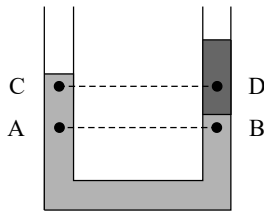
$$(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ چگالی آب})$$

۲۴۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۰۰ (۱)



۱۷۷ در شکل روبه‌رو، مایع‌ها در حال تعادل اند. کدام رابطه بین فشار در نقاط نشان داده شده برقرار است؟

$$P_A > P_B > P_D > P_C \quad (۲)$$

$$P_A = P_B > P_D > P_C \quad (۱)$$

$$P_B > P_A > P_C > P_D \quad (۴)$$

$$P_A = P_B > P_C > P_D \quad (۳)$$

۱۷۸ ابعاد ظرف استوانه‌ای B ، دو برابر ابعاد ظرف استوانه‌ای A است. ظرف A را پر از آب می‌کنیم و هم جرم با آب در استوانه‌ی B جیوه

می‌ریزیم. فشاری که آب بر کف ظرف A وارد می‌کند، چند برابر فشاری است که جیوه بر کف ظرف B وارد می‌کند؟ $(\rho_{\text{آب}} = 13.6 \rho_{\text{جیوه}})$

۴ (۴)

۱۳٫۶ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{1}{13.6}$ (۱)

۱۷۹ یکای مناسب هر اندازه‌گیری، یکایی است که:

(۴) همه گزینه‌ها درست است.

(۳) تغییر نکند.

(۲) قابلیت بازتولید داشته باشد.

(۱) همواره در دسترس باشد.

۱۸۰ سرعت جسمی $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ بر دقیقه گزارش شده است. سرعت آن در SI کدام است؟

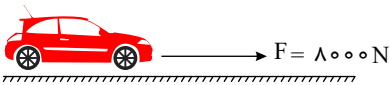
۱۲۰ (۴)

۴۳٫۲ (۳)

۷۲۰ (۲)

۱۲ (۱)

۱۸۱ مطابق شکل زیر خودرویی به جرم 1200 kg با شتاب $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ تحت اثر نیروی پیشران 8000 N روی سطح افقی در حرکت است. پس از 10 متر جابجایی، کار نیروی اصطکاک بین لاستیک‌های خودرو و سطح جاده چند کیلوژول است؟



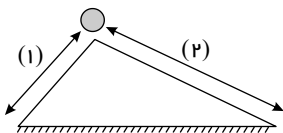
-۵٫۶ (۲)

۵٫۶ (۱)

-۵۶ (۴)

۵۶ (۳)

۱۸۲ مطابق شکل گلوله‌ای را یک بار از سطح (۱) و بار دیگر از سطح (۲) از بالای سطح شیب‌دار رها می‌کنیم. کدام گزینه درباره‌ی کار نیروی وزن و قدرمطلق کار نیروی اصطکاک روی گلوله درست است؟ (اندازه‌ی نیروی اصطکاک در هر دو مسیر برابر است.)

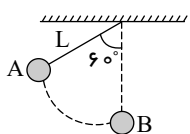


$$|W_{f(1)}| > |W_{f(2)}|, W_{mg(1)} > W_{mg(2)} \quad (۱)$$

$$|W_{f(1)}| > |W_{f(2)}|, W_{mg(1)} = W_{mg(2)} \quad (۲)$$

$$|W_{f(1)}| > |W_{f(2)}|, W_{mg(1)} > W_{mg(2)} \quad (۳)$$

$$|W_{f(1)}| > |W_{f(2)}|, W_{mg(1)} = W_{mg(2)} \quad (۴)$$



۱۸۳ در شکل مقابل گلوله‌ی آونگ به جرم 1 kg از A تا B جابجا می‌شود. کار نیروی وزن در این جابجایی چند ژول است؟

$$(L = 2 \text{ m}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2})$$

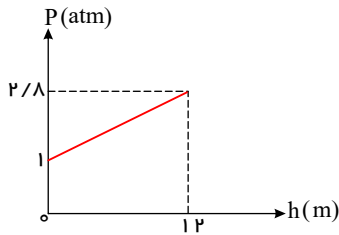
۱۰ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۱۸۴) نمودار فشار برحسب عمق مایع درون مخزن، مطابق شکل است. چگالی مایع چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟



$$(1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

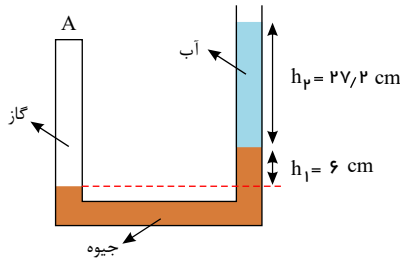
۱٫۵ (۲)

۱۵۰۰ (۱)

$\frac{7}{3}$ (۴)

$\frac{7000}{3}$ (۳)

۱۸۵) در شکل روبه‌رو، فشار گاز در شاخه A، برابر چند سانتی‌متر جیوه است؟ $(P_0 = 76 \text{ cmHg}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$



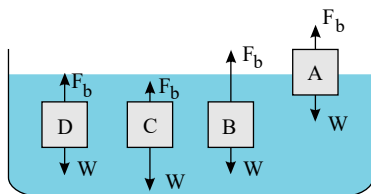
۶۸ (۱)

۷۰ (۲)

۷۸ (۳)

۸۴ (۴)

۱۸۶) مطابق شکل، چهار جسم در ظرف آبی قرار دارند. با توجه به نیروهای وارد بر جسم (نیروی شناوری و نیروی وزن)، کدامیک از گزینه‌های زیر به ترتیب از راست به چپ، توصیف درستی از وضعیت جسم‌های A، B، C و D است؟



شناوری، بالا رفتن، فرو رفتن، غوطه‌وری (۱)

شناوری، غوطه‌وری، فرو رفتن، بالا رفتن (۲)

غوطه‌وری، بالا رفتن، غوطه‌وری، شناوری (۳)

غوطه‌وری، شناوری، بالا رفتن، غوطه‌وری (۴)

۱۸۷) آهنگ جریان شاره در یک لوله به مساحت سطح مقطع 10 cm^2 برابر ۶ لیتر بر دقیقه است. تندی عبور شاره از این سطح مقطع چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟

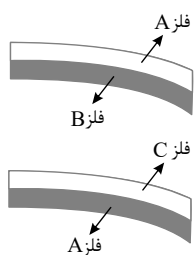
$\frac{1}{60}$ (۴)

۱ (۳)

$\frac{1}{60}$ (۲)

۶ (۱)

۱۸۸) دمای نوارهای دو فلزۀ نشان داده شده را به یک اندازه افزایش داده‌ایم و شکل‌های زیر، وضعیت آن‌ها را نشان می‌دهد. کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد ضریب انبساط طولی فلزها به کار رفته در این نوارها درست است؟



$\alpha_A > \alpha_B > \alpha_C$ (۱)

$\alpha_B > \alpha_A > \alpha_C$ (۲)

$\alpha_C > \alpha_A > \alpha_B$ (۳)

$\alpha_C > \alpha_B > \alpha_A$ (۴)

۱۸۹) مکعبی به جرم 2 kg و ابعاد $20 \times 10 \times 5$ سانتی‌متر روی بزرگ‌ترین وجه خود روی تکیه‌گاهی قرار دارد. اگر مکعب را روی کوچک‌ترین وجه خود قرار دهیم، تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی این مکعب چند ژول خواهد شد؟

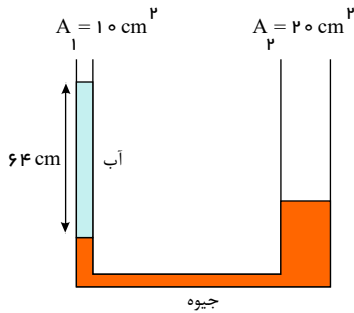
$\frac{2}{5}$ (۴)

$\frac{1}{5}$ (۳)

$\frac{1}{5}$ (۲)

۲ (۱)

۱۹۰ در شاخه سمت راست شکل مقابل چند لیتر الکل بریزیم تا سطح جیوه در دو شاخه یکسان شود؟ مساحت مقطع لوله در شاخه سمت چپ 10 cm^2 و در شاخه سمت راست 20 cm^2 است. $(\rho_{\text{الکل}} = 0.8 \frac{g}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{\text{cm}^3})$



۸۰ ①

۱۶۰ ②

۱۶ ③

۶۴ ④

۱۹۱ دو نیروی همزمان 20 N و 40 N به جسمی به جرم 5 kg وارد می‌شود، اگر جابه‌جایی جسم 4 متر باشد، اختلاف مقدار بیش‌ترین و کم‌ترین کار انجام شده (توسط این دو نیرو) روی این جسم چقدر است؟

۷۵ ④

۳۰۰ ③

۱۶۰ ②

۳۲ ①

۱۹۲ کاهش انرژی پتانسیل جسمی بر اثر سقوط از ارتفاع 10 متری، 9.8 ژول و افزایش انرژی جنبشی آن 5 ژول است. متوسط نیروی مقاومت هوا در برابر حرکت جسم چند نیوتن است؟ $(g = 9.8 \frac{N}{kg})$

۴۸ ④

۵ ③

۰.۴۸ ②

۴.۸ ①

۱۹۳ اگر نسبت چگالی مایعی با تبخیر دما از 120°C به θ_2 ، برابر با $\frac{\rho_2}{\rho_1} = 0.85$ باشد. دمای ثانویه چند درجه $^\circ \text{C}$ است؟

$$(\beta = 5 \times 10^{-3} \frac{1}{K})$$

۴۲۰ ④

۱۵۰ ③

۱۲۳ ②

۱۲۰.۳ ①

۱۹۴ در دستگاه بین‌المللی (SI)، کدام گزینه تمام کمیت‌های فرعی هستند؟

② میدان الکتریکی، جریان الکتریکی، چگالی

① میدان الکتریکی، چگالی، مقاومت الکتریکی

④ میدان الکتریکی، جریان الکتریکی، کار

③ میدان الکتریکی، چگالی، طول

۱۹۵ ۳ لیتر آب به چگالی یک کیلوگرم بر لیتر با ۲ لیتر مایع به چگالی 1.5 کیلوگرم بر لیتر مخلوط می‌شود. هرگاه هنگام اختلاط تغییر حجمی صورت نگیرد، چگالی مخلوط برحسب کیلوگرم بر لیتر کدام است؟

۱.۸ ④

۱.۴ ③

۱.۲۵۰ ②

۱.۲ ①

۱۹۶ دمای یک جسم برحسب کلونین 4 برابر دمای آن برحسب درجه سلسیوس، 21 واحد بیشتر است. دمای این جسم چند درجه سلسیوس است؟

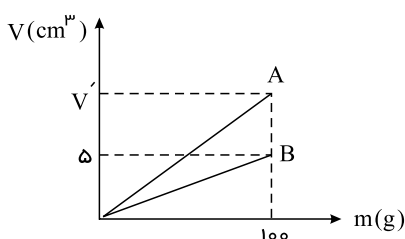
۱۴۰ ④

۱۲۵ ③

۹۸ ②

۸۴ ①

۱۹۷ با جرم یکسانی از دو ماده A و B آلیاژی با چگالی $8 \frac{g}{\text{cm}^3}$ ساخته‌ایم. V' چند سانتی‌متر مکعب است؟



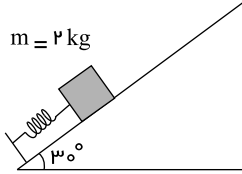
۱۸ ①

۲۰ ②

۲۴ ③

۲۵ ④

۱۹۸ وقتی فنر فشرده شده مقابل رها می‌شود، با تغییر $310 J$ انرژی پتانسیل کشسانی جعبه حداکثر تا چند سانتی‌متر روی سطح شیب‌دار بالاتر می‌رود؟ (نیروی اصطکاک $300 N$ فرض شود.) ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



- ۶۰ (۲)
۱۰۰ (۴)

- ۴۰ (۱)
۸۰ (۳)

۱۹۹ از ارتفاع h از سطح زمین گلوله کوچکی به جرم 2 کیلوگرم رها می‌شود. در هر متر جابه‌جایی، این گلوله به‌طور منظم یک ژول انرژی، به دلیل نیروی مقاومت هوا، از دست می‌دهد. پس از طی $\frac{2}{5}$ مسیر، تندی حرکت این گلوله کدام است؟ (h برحسب متر و $g = 10 \frac{N}{kg}$ است.)

- $\sqrt{\frac{42h}{5}}$ (۴) $\sqrt{\frac{38h}{5}}$ (۳) $\sqrt{\frac{58h}{5}}$ (۲) $\sqrt{\frac{62h}{5}}$ (۱)

۲۰۰ چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- گاز آرگون، سومین گاز فراوان در هواکره است.
- میانگین بخار آب در هوا، حدود یک درصد است.
- برخی از جانداران ذره‌بینی، نیتروژن هوا را برای مصرف گیاهان در خاک، تثبیت می‌کنند.
- نسبت گازهای سازنده هواکره از 200 میلیون سال پیش تاکنون، به تقریب ثابت مانده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۱ چه تعداد از عبارات‌های داده شده درست است؟

- (آ) گازهای موجود در هواکره به دلیل جاذبه زمین از اتمسفر خارج نمی‌شوند.
(ب) به دلیل انرژی گرمایی مولکول‌ها، گازها در سرتاسر هواکره توزیع شده و در حال جنبش هستند.
(پ) در میان سیاره‌های سامانه خورشیدی، تنها زمین اتمسفر داد که امکان زندگی را روی آن فراهم می‌کند.
(ت) همه گازها نامرئی هستند به طوری که ما هوا را نمی‌توانیم ببینیم.

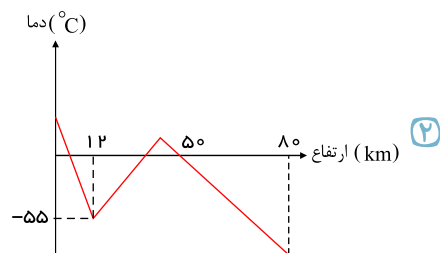
۴ (۴)

۳ (۳)

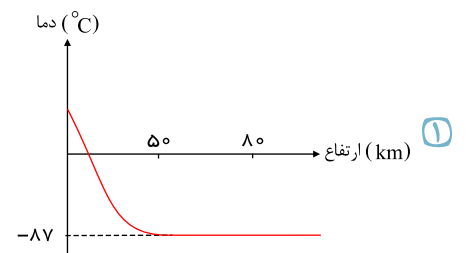
۲ (۲)

۱ (۱)

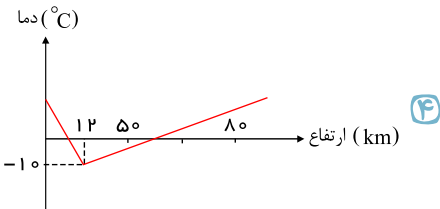
۲۰۲ کدام نمودار زیر، می‌تواند به طور تقریبی نحوه $^{\circ}C$ تغییرات دمای هوا برحسب ارتفاع از سطح زمین را نشان بدهد؟



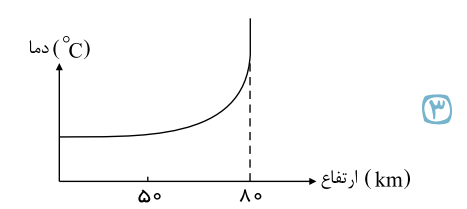
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۲۰۳ چه تعداد از عبارات‌های زیر برای کامل کردن جمله «..... هواکره متعلق به لایه تروپوسفر» مناسب است؟

- (آ) بیش‌ترین جرم (ب) کم‌ترین فشار (پ) کم‌ترین دما (ت) بیش‌ترین درصد بخار آب

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۴ کدام مقایسه در مورد درصد حجمی اجزای سازنده هواکره درست است؟

- $Ar > N_2 > O_2 > CO_2$ (۴) $N_2 > Ar > O_2 > CO_2$ (۳) $N_2 > O_2 > CO_2 > Ar$ (۲) $N_2 > O_2 > Ar > CO_2$ (۱)

۲۰۵) دمای گازی برابر با $30^{\circ}C$ است. اگر دمای این گاز را 100 کلوین افزایش دهیم، دمای آن به چند کلوین می‌رسد؟

۲۰۳ (۴)

۵۰ (۳)

۴۰۳ (۲)

۳۰۳ (۱)

۲۰۶) چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) نزدیک‌ترین لایه به زمین که 75 درصد از جرم هواکره را تشکیل می‌دهد، لایه تروپوسفر نام دارد.

(ب) بررسی‌های دانشمندان نشان می‌دهد که از 200 میلیون سال پیش تاکنون نسبت گازهای هوا کره تقریباً ثابت مانده است.

(پ) گاهی بو و مزه کهنگی مغز گردو و بادام، به دلیل ماندن آنها در هوای آزاد به مدت طولانی است.

(ت) رطوبت هوا متغیر بوده و میانگین بخار آب در هوا حدود یک درصد است.

(ث) میانگین بخار آب در هوا، حدود یک درصد است.

۵ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۷) نمونه‌ای از یک هوای مایع را در یک ظرف با دمای $83K$ ریخته‌ایم. کدام یک از عنصرهای موجود در جدول، به حالت گازی در این ظرف

وجود دارد؟

عنصر	نقطه‌ی جوش ($^{\circ}C$)
هلیوم	-۲۶۹
نیتروژن	-۱۹۶
آرگون	-۱۸۶
اکسیژن	-۱۸۳

آرگون و اکسیژن (۴)

فقط هلیوم (۳)

فقط آرگون (۲)

هلیوم و نیتروژن (۱)

۲۰۸) با افزایش دمای هوای مایع در ستون تقطیر به ترتیب از راست به چپ، کدام گازها از آن جداسازی می‌شوند؟

اکسیژن - نیتروژن - آرگون (۱) نیتروژن - آرگون - اکسیژن (۲) آرگون - اکسیژن - نیتروژن (۳) آرگون - نیتروژن - اکسیژن (۴)

۲۰۹) چند مورد از عبارتهای زیر درست‌اند؟

(آ) اگر دمای هوا به میزان $121^{\circ}C$ از نقطه چگالش کربن دی‌اکسید کربن پایین‌تر بیاید، همه گازهای موجود در هوا به حالت مایع در می‌آیند.

(ب) در فرآیند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، با سرد کردن هوا تا دمای $273K$ ، رطوبت موجود در هوا به صورت یخ از آن جدا می‌شود.

(پ) آرگون به عنوان محیط بی‌اثر در جوشکاری، برش فلزها و در ساخت لامپ‌های رشته‌ای به کار می‌رود.

(ت) در فرآیند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، با استفاده از فشار، دمای هوا را پیوسته کاهش می‌دهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۰) اگر هوا را از صافی عبور دهیم و در فشار دمای آن را پیوسته دهیم، در دمایی خاص مخلوط بسیار سردی از چند مایع

به نام به دست می‌آید که با می‌توان گازهای سازنده آن را جدا کرد.

زیاد - کاهش - هوای مایع - تقطیر جزء به جزء (۲)

کم - کاهش - یخ خشک - تقطیر جزء به جزء (۱)

زیاد - افزایش - یخ خشک - صافی‌ها (۴)

کم - افزایش - هوای مایع - صافی‌ها (۳)

۲۱۱) کدام گزینه نادرست است؟

(۱) منابع زیرزمینی کره زمین، هلیوم بیش‌تری نسبت به هواکره داشته و برای تولید هلیوم در مقیاس صنعتی مناسب‌ترند.

(۲) حدود ۷ درصد حجمی از مخلوط گاز طبیعی را هلیوم تشکیل می‌دهد.

(۳) هنگام سوختن گاز طبیعی، هلیوم برخلاف سایر فرآورده‌های سوختن وارد هواکره نمی‌شود.

(۴) هلیوم از واکنش‌های هسته‌ای در ژرفای زمین تولید می‌شود.

۲۱۲) فلز برخلاف فلز در ترکیب با اکسیژن، دو نوع اکسید تولید می‌کند و فرمول اکسید آن با بیش‌ترین بار الکتریکی

..... و فرمول کلرید آن با کم‌ترین بار الکتریکی است.

کروم - منیزیم - $CrCl_3$ - Cr_2O_3 (۲)

مس - منیزیم - $CuCl_2$ - CuO (۱)

کروم - سدیم - $CrCl$ - CrO (۴)

مس - سدیم - $CuCl$ - Cu_2O (۳)

۲۱۳ نام و فرمول شیمیایی کدام یک از ترکیب‌های زیر با هم مطابقت ندارد؟

- ① آلومینیم فلئوئورید - AlF_3 ② مس برمید - $CuBr_2$ ③ کلسیم اکسید - CaO ④ سدیم اکسید - Na_2O

۲۱۴ نسبت تعداد کاتیون‌ها به آنیون‌ها در فرمول شیمیایی سه ماده آلومینیم فلئوئورید، کلسیم اکسید و کروم (III) اکسید به ترتیب از راست به

چپ، برابر است.

- ① $\frac{3}{2}, 1, \frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}, 1, \frac{1}{3}$ ③ $\frac{2}{3}, 1, 3$ ④ $\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, 3$

۲۱۵ در کدام یک از موارد زیر فرمول شیمیایی هر دو ترکیب داده شده درست است؟

الف (کروم (III) اکسید: Cr_2O_3 ، مس (II) سولفید: Cu_2S

ب (منیزیم برمید: $MgBr_2$ ، آهن (II) اکسید: FeO

پ (مس (I) اکسید: Cu_2O ، کلسیم کلرید: $CaCl_2$

ت (کروم (II) کلرید: $CrCl$ ، آهن (III) سولفید: Fe_2S_3

- ① الف - ب - پ ② ب - پ - ت ③ الف - پ ④ ب - پ

۲۱۶ در کدام گزینه نسبت تعداد کاتیون‌ها به آنیون‌ها در تمام ترکیب‌های داده شده، یکسان می‌باشد؟

- ① سدیم اکسید، منیزیم اکسید، مس (I) اکسید ② سدیم کلرید، مس (I) سولفید، لیتیم کلرید
③ کروم (II) اکسید، سدیم کلرید، مس (II) سولفید ④ منیزیم کلرید، آهن (II) اکسید، مس (II) سولفید

۲۱۷ کدام یک از عبارات‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟ (با تغییر)

- ① برای تولید هلیوم در مقیاس صنعتی بهتر است از منابع زیر زمینی استفاده شود.
② حدود ۷ درصد حجمی گاز طبیعی را هلیوم تشکیل می‌دهد.
③ از هلیوم به عنوان خنک‌کننده در دستگاه‌های تصویربرداری (MRI) و در کپسول‌های غواصی استفاده می‌شود.
④ امروزه در کشور، به راحتی می‌توان هلیوم مورد نیاز را به دو روش تقطیر جزء به جزء هوای مایع و تقطیر جزء به جزء گاز طبیعی تولید کرد.

۲۱۸ کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟

- الف) به طور کلی هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، سرعت آزادسازی گاز هیدروژن در واکنش این فلز و اسید بیشتر است.
ب) مقایسه واکنش پذیری سه فلز آلومینیم، روی و آهن به صورت « $Fe < Al < Zn$ » است.
پ) زنگار آهن ساختاری متخلخل دارد که سبب می‌شود بخار آب و اکسیژن به لایه‌های زیرین نیز نفوذ کند.
ت) فلز سازنده روکش سیم‌های انتقال برق فشار قوی با اکسیژن هوا واکنش نمی‌دهد و در برابر خوردگی مقاوم است.

- ① الف، پ ② الف، ب، ت ③ ب ④ الف، ب

۲۱۹ همه گزینه‌ها نادرست هستند، به جز

- ① بسته‌بندی مواد غذایی، پر کردن تایر خودروها، استفاده در سرماسازی برای انجماد مواد غذایی، از جمله کاربردهای گاز هلیوم است.
② برای انجام واکنش‌های هسته‌ای در دستگاه‌های تصویر برداری، از هلیوم استفاده می‌شود
③ مقایسه درصد حجمی گازهای نجیب در هواکره به صورت $Ar < Ne < He < Kr < Xe$ است.
④ هلیوم به معنایی تنبل است و واکنش پذیری ناچیزی دارد.

۲۲۰ در چند مورد از موارد زیر، نام ترکیب با فرمول داده شده مطابقت دارد؟

- الف) Li_2O : لیتیم دی‌اکسید ب) FeO : آهن‌اکسید
پ) Cl_2O_5 : دی کلر پنتااکسید ت) N_2O_3 : دی‌نیتروژن تری‌اکسید

- ① ۱ ② ۳ ③ ۲ ④ ۴

۲۲۱) چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- آ) روند تغییرات دما د هوا سبب شده که از سطح زمین تا ارتفاع حدود ۸۰ کیلومتری، چهار لایه اصلی در هواکره تشکیل شود.
 ب) فشار هوا در ارتفاع ۱۰ کیلومتری از فشار هوا در ارتفاع ۲۰ کیلومتری از سطح زمین بیشتر است.
 پ) لایه دوم هواکره، با افزایش ارتفاع دما، افزایش می‌یابد.
 د) یون H^+ ، از اجزای سازنده لایه‌های بالایی هواکره محسوب می‌شود.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۲۲۲) کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه جمله زیر می‌باشد؟

«دومین گاز نجیب جدول دوره‌ای به گاز تنبل معروف است و در برش فلزات و ساخت لامپ‌رشته‌ای کاربرد دارد.»

- ۱) تا ارتفاع ۱۲ کیلومتری از سطح زمین با افزایش ارتفاع، شمار ذره‌ها در واحد حجم کاهش می‌یابد.
 ۲) در ارتفاعات بالای هواکره در اثر برخورد پرتوهای پرنرژی مانند پرتوهای فرابنفش ذرات بارداری مانند He^+ ایجاد می‌شود.
 ۳) از گاز نیتروژن برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی و پر کردن تایر خودروها استفاده می‌شود.
 ۴) مهم‌ترین کاربرد اولین گازی که از تقطیر جزء به جزء هوای مایع به دست می‌آید، خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری مانند MRI است.

۲۲۳) درباره سرد کردن هوا و تقطیر جزء به جزء هوای مایع، چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- الف) گازی که در دمای $-78^\circ C$ به صورت مایع (در حین سرد کردن با اعمال فشار) از مخلوط جدا می‌شود. دارای ۴ جفت الکترون ناپیوندی است.
 ب) تهیه هلیوم از تقطیر جزء به جزء گاز طبیعی مقرون به صرفه‌تر است.
 پ) تهیه اکسیژن صد در صد خالص دشوار است؛ زیرا نقطه جوش آن به گاز نیتروژن خیلی نزدیک است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۲۲۴) با توجه به ترکیبات یونی و مولکولی زیر، عناصر A، B و D به ترتیب از راست به چپ می‌توانند در کدام گروه‌های جدول دوره‌ای قرار داشته باشند؟ (عناصر S، H و O به ترتیب نماد شیمیایی گوگرد، هیدروژن و اکسیژن هستند.)

«ترکیب یونی D_3S - ترکیب یونی A_3O_3 - ترکیب مولکولی HB - ترکیب یونی AB_3 »

۴ ۱۳ - ۱۷ - ۱

۳ ۱۱ - ۱۶ - ۳

۲ ۱۱ - ۱۷ - ۸

۱ ۲ - ۱۷ - ۷



۲۲۵) باتوجه به شکل روبه رو که بر هم کنش هواکره باز نیست کره را نشان می‌دهد کدام گزینه نادرست است؟

۱) از C برای پر کردن تایر خودروها استفاده می‌شود.

۲) A، فراوان ترکیب موجود در هوای پاک و خشک است.

۳) A و B را می‌توان در فرآورده‌های حاصل از احتراق ذغال سنگ نیز یافت.

۴) گازهای C، D در ساختار لوویس خود، هر کدام چهار جفت الکترون ناپیوندی دارند.

۲۲۶) در لایه تروپوسفر، دمای هوا از ۳۰۱ کلوین شروع شده و به -80 درجه سلسیوس ختم می‌شود. ارتفاع تقریبی لایه تروپوسفر چند متر است؟

۴ ۱۸

۳ ۱۸۰۰۰

۲ ۱۶

۱ ۱۶۰۰۰

۲۲۷) چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد لایه تروپوسفر هواکره درست است؟

آ) تغییرات آب و هوایی زمین در آن رخ می‌دهد.

ب) ۷۵٪ جرم هواکره در این لایه قرار دارد.

۲۲۸) چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

آ) از گاز نیتروژن برای پر کردن تایر خودروها، نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی، در صنعت سرماسازی برای انجماد مواد غذایی و پر کردن بالن‌ها استفاده می‌شود.

ب) آرگون گازی بی رنگ، بی بو و غیر سمی است و می‌توان آن را با خلوص بسیار زیاد از تقطیر جزء به جزء هوای مایع بدست آورد.

پ) هلیوم موجود در گاز طبیعی به همراه سایر فراورده‌های سوختن بدون مصرف وارد هواکره می‌شود.

ت) اتم‌های گازی که در ساخت تابلوهای تبلیغاتی کاربرد دارد، آرایش هشت تایی پایدار دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۹) چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد هوای مایع و تقطیر جزء به جزء آن درست است؟

آ) با توجه به اینکه دمای جوش اکسیژن و آرگون به یکدیگر خیلی نزدیک است، تهیه اکسیژن با خلوص بالا بسیار دشوار است.

ب) در پتروشیمی شیراز، گازی که به معنای تنبل است را با خلوص بسیار زیاد تهیه می‌کنند.

پ) اولین گازی که از هوای مایع در ستون تقطیر، جدا می‌شود در پر کردن تایر خودروها و نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی کاربرد دارد.

ت) سبک‌ترین مایعی موجود در هوا با دمای 200°C ، هلیوم است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)