

ایران تووشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود آزمون بهترین
- دانلود آزمون های و حلم چیز و نجاشی
- دانلود فیلم و مقاله آنلاین
- تبلور و مثاواه



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe





(اخشین کیانی)

۶- گزینه «۳»

«سر و قد»: تشبیه/ «آبی روان»: استعاره از اشک

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «ماهسیما»: تشبیه دارد / پارادوکس ندارد.

گزینه «۲»: مجاز و استعاره ندارد. («تیغ» به معنای شمشیر است اما مجاز از شمشیر نیست.)

گزینه «۴»: «دست»: مجاز از انگشت استه / حس آمیزی ندارد.

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۴۰ کتاب فارسی)

(اخشین کیانی)

۷- گزینه «۴»

«چشم گویا»: حس آمیزی / «چشم گویا»: تشخیص

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «بو شنیدن»: حس آمیزی / «لب خندان قدم»: تشخیص

گزینه «۲»: «رنگینی گفتار»: حس آمیزی / «لب خون بکشد»: تشخیص

گزینه «۳»: حس آمیزی ندارد. / «گل رفت»: تشخیص

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۵۵ کتاب فارسی)

(عبدالالمید رزاقی)

۸- گزینه «۴»

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»: فراتر بودن پروردگار از وصف و فوق ادراک بودن او.

مفهوم گزینه «۴»: هدایتگری و روشنی بخشی عقل از خداست.

(مفهوم) (مشابه صفحه ۱۰ کتاب فارسی)

(عبدالالمید رزاقی)

۹- گزینه «۱»

مفهوم بیت گزینه «۱» به تواضع و فروتنی اشاره دارد اما در گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» به زشتی غرور و خودشیفتگی اشاره شده است.

(مفهوم) (مشابه صفحه ۱۱ و ۱۲ کتاب فارسی)

(عبدالالمید رزاقی)

۱۰- گزینه «۴»

مفهوم گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»: مرگ، همه انسان‌ها را فراخواهد گرفت و همه فانی و رفتی می‌باشند.

مفهوم گزینه «۴»: به بی‌وفایی دنیا اشاره دارد.

(مفهوم) (مشابه صفحه ۱۳۹ کتاب فارسی)

فارسی (۱)

۱- گزینه «۴»

(ممسن فارابی - شیراز)

واژه «تیمار» در ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» به معنای «غم» است اما در بیت گزینه «۴» به معنای «پرستاری» و «خدمت کردن» است.

(واژه) (واژه‌نامه کتاب فارسی)

۲- گزینه «۳»

(ممسن فارابی - شیراز)

غلطهای املایی و شکل صحیح آن‌ها به ترتیب عبارت‌اند از:

تصلا ← تسلیا / غدر ← قدر / عاری ← آری

(اما) (صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ کتاب فارسی)

۳- گزینه «۳»

(ممسن فارابی - شیراز)

اتفاق آبی از سهرباب سپهری و منتشر است نه منظوم.

کتاب «دیوار» از جمال میرصادقی و به نثر و همچنین کتاب «قاپوس‌نامه» از عنصرالمعالی کیکاووس و به نثر است.

«گوشواره عرش» از موسوی گرمارودی به نظم و «سیاست‌نامه» از خواجه نظام‌الملک توسعی و به نثر است.

(تاریخ ادبیات) (ترکیبی)

۴- گزینه «۳»

(عبدالالمید رزاقی)

«پُك» ← «ـ ک» شبه است.

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

۵- گزینه «۴»

(ممسن فارابی - شیراز)

«داشته باشید»: ماضی التزامی / «تحصیل می‌کردم»: ماضی استمراری /

«بنیم»: مضارع التزامی

(دانش‌های زبانی و ادبی) (صفحه ۳۰ کتاب فارسی)



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۵- گزینه «۴»: (قالدر شکوری - هوانرور)
 «قد اقطع» فعل ماضی است، به معنای «بریده شده است»، همچنین فعل ماضی غایب «سوم شخص» است نه متكلم «اول شخص»!
 ترجمهٔ صحیح: خدایام ایدم از مردم بریده شده است درحالی که تو امید من هستی!
 (ترجمه)

۱۶- گزینه «۴»: (محمد داورپناهی - بپنور)
تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۱»: بازرسی می‌کرد «کان پُشّش» / کیف‌ها «حثایب»
 گزینه «۲»: بازرسی می‌کرد «کان پُشّش» / پدر و مادرم «والدی»
 گزینه «۳»: پدر و مادرم «والدی» / جای کلمات «الشرطی» و «الشرط» باید با هم عوض شود.
 (ترجمه)

۱۷- گزینه «۳»: (رفای بیزدی - گرگان)
 «برف»: آب جامدی که دارای رنگ سفید است و جمعش «الألاچ: برف‌ه» است!
 که غلط است. جمعش «اللَّوْج: برف‌ه» می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۱»: روز سوم از هفته است و بعدش سهشنبه است!
 گزینه «۲»: «شاخ»: جزئی از درخت است که میوه‌ها و برگ‌ها روی آن می‌رویند.
 گزینه «۴»: «رمستان»: فصل چهارم از فصول سال است و قبلش فصل باییز است!
 (تعریف کلمات)

۱۸- گزینه «۱»: (محمد داورپناهی - بپنور)
 «ذکری خاطره» جمع آن «ذکریات» می‌شود.
تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۲»: «الضيوف»: میهمانان / بطاقات: بلیت‌ها
 گزینه «۳»: «صر» = «حل»: شکبیانی / «أنص» = «ساعده»: یاری برسان، کمک کن
 گزینه «۴»: «اليسار»: چپ / «أمام»: جلو
 (لغت)

۱۹- گزینه «۴»: (سیده‌همیا مؤمنی)
 «إخوان براذران» مضاف برای مضاف‌الیه «هم» و موصوف برای صفت «المؤمنين» می‌باشد.
 ترجمه «أفراد شایسته عیوب‌های براذران مؤمنشان را هرگز ذکر نمی‌کنند»
 (قواعد)

۲۰- گزینه «۳»: (قالدر شکوری - هوانرور)
 ریشه فعل «استَمِنَ» «بِ ل م» است و حرف «ت» از حروف اصلی کلمه نیست، بلکه از حروف اضافی باب افعال است.
تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۱»: «يتَّمَّنُ» سه حرف اصلی آن «م ت ع» است.
 گزینه «۲»: سه حرف اصلی «استَمِعُوا» «س م ع» است و «ت» زائد است، اما در «أصْنَعُوا» سه حرف اصلی آن «ن ص ت» و «ت» از حروف اصلی است.
 گزینه «۴»: «تَنْتَجُ» از باب افعال و سه حرف اصلی آن «ن ت ج» است.
 (قواعد)

۱۱- گزینه «۳»: (محمد داورپناهی - بپنور)
 «كنت أشاهد»: می‌دیدم (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «المرأة الناشة»: بار سوم (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «بيتي»: خانه‌ام (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / در گزینه «۱»، «اين» اضافه ترجمه شده است.
 (ترجمه)

۱۲- گزینه «۳»: (مہید خاتمی - کامیاران)
تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۱»: «مسلمان‌ها ک» و «تشکیل می‌دهند» نادرست‌اند / «من الأرض» ترجمه نشده است
 گزینه «۲»: «که در زمینی گسترده» و «زندگی می‌کردن» نادرست‌اند
 گزینه «۴»: «تشکیل می‌دهند» و «مساحت وسیع» نادرست است.
 (ترجمه)

۱۳- گزینه «۲»: (مہید خاتمی - کامیاران)
 «الماء»: آب (رد گزینه «۱»)
 «الإعصار»: گردباد (رد گزینه «۳»)
 «تلک»: آن (رد گزینه «۴»)

نکته مهم درسی:
 در تشخیص جمع و مفردات فریب ظاهر کلمات را نخورید. «الإعصار» مفرد و جمع مکسرش «الأعاصير» است.
 (ترجمه)

۱۴- گزینه «۳»: (رفای بیزدی - گرگان)
نکته مهم درسی:
 ۱- در عربی ابتداء مضاف‌الیه، سپس صفت می‌آید، ولی در ترجمة فارسی ابتدا صفت، بعد از آن مضاف‌الیه ترجمه می‌شود در «أراضيهم الزراعية»، «هم» مضاف‌الیه و «الزراعية» صفت می‌باشد که به صورت «زمین‌های کشاورزی خود» ترجمه می‌شود.
 ۲- اگر بعد از اسم اشاره، «اسم دارای ال» باید اسم اشاره به صورت «مفرد» ترجمه می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:
 گزینه «۱»: «المرافقون»: همراهان
 ترجمه صحیح عبارت: «ای همراهان، بلیت‌هایتان را در دست‌هایتان قرار دهید»
 گزینه «۲»: « جاءَ»: آمد / « جاءَ بَ»: آورد
 ترجمه صحیح عبارت: «سی و هفت مهمن به جشنواره‌ای در کشورمان آمدند»
 گزینه «۴»: «هؤلؤ الفلاحون»: این کشاورزان
 ترجمه صحیح عبارت: «این کشاورزان درختان را در زمین‌های کشاورزی خود می‌کارند»
 (ترجمه)



دین و زندگی (۱)

(محمد رضایی بقا)

۲۶- گزینه «۳»

آیه ۱۹ سوره اسراء: «وَ آنَّ كُسْرَىٰ كَسْرَىٰ سَرَىٰ آخْرَتْ رَا بِطْلَبِدْ وَ بِرَأْيِ آنَّ سَعَىٰ وَ كَوْشَشْ كَنْدْ وَ مَؤْمَنْ باشَدْ، پَادَاشْ دَادَهْ خَواهَدْ شَدْ»، ایمان و تلاش را برای آخرت طلبان شرط‌های رسیدن به پاداش در آخرت معرفی می‌نماید.

(هرف زندگی) (صفحه ۱۷ کتاب درسی)

(علیرضا ذوالقدری زمل - قم)

۲۷- گزینه «۲»

فرشتگان، حقیقت وجود انسان را که همان روح اوست، «تَوْقِيٌّ» می‌کنند یعنی آن را به طور تمام و کمال دریافت می‌نمایند. در آیه ۱۰۰ سوره مؤمنون، خداوند می‌فرماید: «وَ مِنْ وَرَائِهِمْ بَرَزَخٌ إِلَى يَوْمٍ يُعَيَّنُونَ: وَ پَيْشَ روَى آنَّهَا بَرَزَخٌ وَ فَاصِلَهَا إِلَى يَوْمٍ يُعَيَّنُونَ»، بنابراین چشم‌انداز پیشوای فردی که فوت است تا روزی که برانگیخته می‌شوند. بنابراین چشم‌انداز پیشوای فردی که فوت شده (متوفی)، بزرخ است که با فرا رسیدن قیامت پایان می‌یابد.

(منزلگاه بعد) (صفحه ۶۵ کتاب درسی)

(محمد رضایی بقا)

۲۸- گزینه «۲»

با توجه به تعریفی که از آثار ماتقدم داریم، بروندۀ این اعمال پس از مرگ بسته می‌شود اما آثار متأخر اعمالی هستند که حتی بعد از مرگ نیز بروندۀ آن‌ها باز است و از این‌رو تمامی موارد ذکر شده دارای آثار متأخر در عالم بزرخ هستند.

(منزلگاه بعد) (صفحه‌های ۶۶ و ۶۷ کتاب درسی)

(شعیب مقد^۳)

۲۹- گزینه «۲»

خدای پرستان حقیقی معتقدند که مرگ برای کسانی ناگوار و هولناک است که زندگی را محدود به دنیا می‌بینند. خدا پرستان از خداوند عمر طولانی می‌خواهد تا بتواند در این جهان با تلاش در راه خدا و خدمت به انسان‌ها، زمینه رشد خود را فراهم آورند تا بتوانند با اندوخته‌ای کامل تر خدا را ملاقات کنند و به درجات برتر بپاشند.

(پنهانه‌ای به روشنایی) (صفحه ۴۳ کتاب درسی)

(محمد آقامصالح)

۳۰- گزینه «۴»

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

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

(محمد آقامصالح)

۲۱- گزینه «۴»

از آنجایی که خداوند حکیم است؛ یعنی هیچ کاری را بیهوهود (عبد) انجام نمی‌دهد، جهان را هم هدفمند آفریده است و این مفهوم در آیه «وَ مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا لَا عَيْنَ» آمده است.

(هرف زندگی) (صفحه ۱۵ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۳»

باید دقت کنیم همه موارد از راه‌ها و طرُق فریب شیطان است بهجز مورد (ب)، زیرا آنچه راه فریب شیطان است، زیبا و لذت‌بخش نشان دادن گناه در نظر گناهکاران است نه «دنیا».

(پر پرواز) (صفحه‌های ۳۳ و ۳۴ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۴»

پیامبران که عاقل‌ترین و راست‌گوترین مردمان در طول تاریخ بوده‌اند، با قاطعیت کامل از وقوع معاد خبر و نسبت به آن هشدار داده‌اند، همه آنان پس از ایمان به خدا، ایمان به آخرت را مطرح کرده‌اند و آن را لازمه ایمان به خدا دانسته‌اند در آیه ۷۸ سوره نساء ابتدا توحید: «إِنَّ اللَّهَ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ» و سپس معاد «يَعْمَلُنَّ إِلَيْهِ يَوْمَ الْقِيَامَةِ» مطرح شده است، در قرآن کریم نیز بعد از یکتاپرستی، درباره هیچ موضوعی به اندازه معاد سخن گفته نشده است.

(آینه روشن) (صفحه ۵۳ کتاب درسی)

۲۴- گزینه «۲»

قرآن کریم در آیه ۶۴ سوره مبارکه عنکبوت این‌گونه بر کمارش بودن زندگی دنیوی و حقیقی بودن زندگی آخرت تأکید می‌کند؛ «وَ مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعْبٌ وَ إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهُيَ الْحَيَاةُ الْوُكُوكُ أَكَانُوا يَعْلَمُونَ» این زندگی دنیا، جز سرگرمی و بازی نسبت و سرای آخرت، زندگی حقیقی است. اگر می‌دانستند (شرط آگاهی نسبت به حقیقی بودن زندگی در آخرت)

(پنهانه‌ای به روشنایی) (صفحه ۳۲ کتاب درسی)

۲۵- گزینه «۴»

خداوند در آیه ۹۷ سوره نساء می‌فرماید «فَرَشْتَگانْ بِهِ كَسَانِي كَهْ رُوح آنَانْ 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 سرزمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟» طرف تحقیق این آیه بزرخ است.

(منزلگاه بعد) (صفحه ۶۸ کتاب درسی)



(ž »[Z)f-

«4» E A E36

E Z (P Pm u Z f E ³ { A f € S (ž »[Z)f-

Z A c K Y-R # E ³ | A ¼ E

«1» E A E38

E Z d u Z f ½ | E O f »

E E Z A K M V E S / E Y E d] + % I / A Z A Z K A M M A K Y E Y

(E Z ½ E n Z H A Z f E € H a v e

I / E A Y / d f Y , ~ ¼ E Y , d f A Y { A Y A m A Z A M E] M € E]

(E f P Z 41 E y (E E Z A M A n A a

. d f K | W Z Z E Y E A , E A E f Z A Z e d

(E f P Z 29 E y (• Y € a

(ž »[Z)f-

«4» E A E37

« | E K Y f Y E / K A { E C A Y Y Z K A : | E A d » Z A K ½ Z ~ E Y . d f K { A Z I E Y Y Z Y G { Z A Z f Y K E Y Z I]

«3» E A E32

(ž »[Z)f-

«3» E A E32

Y K A / f Z K (A) d / - ; Y / A E Z Z : A d f Y Z K A A Z Y E . ½ Y A A E i u c - A A A Z A E e o A { E M Z K M A A A A A [Z z f . | A E d - € S E A Y A E A A E , E € A A]

(E f P Z 83 E y (• Y € a

(E f P Z 16 A 5 E Z A (E ³ Y) A

(ž »[Z)f-

«1» E A E38

. { E ³ d S Z E P A E J A ° W P A Z A Z S A Z A M A C Z Y (E f P Z 66 A 5 E Z A (| • A Z) . , A »

«3» E A E33

(ž »[Z)f-

«3» E A E33

• A E A d / » P Z / P C E ¼ E S I A ½ Z I) Y Z A L E M E S C M E « A 0 E { E A E E » Z T A E ³ A i { E S Y E • Y ½ Z A E A C { A K . | E 0 I A Y A Y Z C E Y K ½ Y A z f f Y A P / E A A E E S E Y | Y • | Y f Y Z A E Z E Z A I • E Y B M E « E / Y E A A d / P E I A ¾ ° E € P Z Y A ½ Z Z E Z E A N E { Z A Y A . d f Z Y M E ; Y

(ž »[Z)f-

«4» E A E39

Z K A P A E C E Z P A A ½ Y A , P Z Z A P Y E Z E Z E S C M E « A / E A ¾ z Z K Z C E A A M E E A Z C E A A P A E Y A i Z

(E f P Z 58 A 4 E Z A (¾ A) A E M

« | A Y Y Z A J C M Z] A E { Z A Z C E E Z A Z a
½ | E Z " A Y Y Z ~ Y A E M " ' A S E A E Y Z " E A Y C A A Z Y E Y • Z |]
E Z / Y Y I E { Z A Z A I Y E A T A E A S M • E A Z A Y
« { A M Z A Y E , I E A { A M A E E Y Y | A E A Z A M |]
(E f P Z 77 E y (• , B) « Y A

«3» E A E34

(ž »[Z)f-

«3» E A E34

A / g E P Z E Y A Y E S A Z Z Z A V A R A (Z) X E S E ^ Z I A « | A A A { Z Z E M E A Y ½ Y E E A]

(E f P Z 41 E y (E E Z A M A n A a

(ž »[Z)f-

«3» E A E40

. | A E x Z E A x » ½ Y A A E E E Y A A | I A Y E S C M E « (E f P Z 77 E y (• , B) « Y A

«2» E A E35

(ž »[Z)f-

«2» E A E35

μ Z K M , | A d Z E , P Z A E Z I A A ³ A f Z A K ½ Y • Z |] . | J E E A E Z P Z Z A K Y | y

(E f P Z 75 E y (• , B) « Y A



(رحمت‌الله استیبری)

ترجمه جمله «مرد جوان وقتی در حال پیاده‌روی در خیابان شلوغ بود، تلاش کرد

بولش را حمل در جیب داخلی در امان نگه دارد».

(1) عجیب

(2) این، امن

(3) زنده

(4) تمیز، مرتب

(واژگان)

۴۶- گزینه «۲»

(ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله «دیروز عمویم یک میز چوبی قهوه‌ای زیبا برای آشپزخانه ما درست کرد. از آن میز قدیمی خیلی زیباتر است».

ترتیب قرار گرفتن چند صفت پشت سر هم در زبان انگلیسی از چپ به راست به شکل زیر است:

(اسم + {جنس + ملیت + رنگ + شکل + سن (قسم) + اندازه + کیفیت (نظر) + شناسه‌ها (معرفها)}

“a beautiful brown wooden table”

(کرامر)

۴۲- گزینه «۱»

(رحمت‌الله استیبری)

ترجمه جمله «برادرم و دو فرزندش قرار است به خارج سفر کنند تا تعطیلاتشان را در فرانسه سپری کنند تا آنجا که من می‌دانم، آن‌ها روز پانزدهم [ماه کشور را] ترک می‌کنند».

نکته مهم درسی:

اسم "child" به صورت "children" جمع بسته می‌شود (رد گزینه‌های ۲ و ۳). از سوی دیگر، اعداد بعد از صفات ملکی به کار می‌روند (رد گزینه‌های ۲ و ۴). با توجه به مفهوم جمله، تصمیم به مسافت متنطبقاً باید از قبل گرفته شده باشد، در نتیجه باید از ساختار "be going to" استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۳).

(کرامر)

۴۳- گزینه «۳»

(ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله «اکنون داشمندان امیدوارند که تحقیقات روی این ژن به آن‌ها امکان شناسایی افرادی که در معرض بیشترین خطر هستند را بددهد».

(1) مقایسه کردن

(2) جمع آوری کردن

(3) شناسایی کردن، تشخیص دادن

(4) حمل کردن، با خود بدن

(واژگان)

۴۴- گزینه «۱»

ترجمه جمله «پیرمرد به خاطر جراحاتش آنچنان دردی داشت که تا دو هفته نمی‌توانست از تخت پایین بیاید».

(1) درد

(2) قانون

(3) علاقه

(واژگان)

۴۵- گزینه «۴»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله «بدون این که وارد جزئیات شوم، می‌توانم به شما بگویم که اگر همه چیز خوب پیش برود، سال بسیار خوبی را خواهیم داشت».

(1) مدار

(2) الگو

(3) جزیات

(4) کیفیت، ویژگی

(واژگان)

(مهری شیراگن)

۴۷- گزینه «۳»

ترجمه جمله «بر اساس متن، دارکوب نوک عاجی از نوک خود برای ... استفاده می‌کند».

«یافتن حشرات»

(درک مطلب)

(مهری شیراگن)

۴۸- گزینه «۱»

ترجمه جمله «کلمه زیر خطدار "it" در پاراگراف «۲» به ... اشاره دارد».

«دارکوب نوک عاجی»

(درک مطلب)

(مهری شیراگن)

۴۹- گزینه «۲»

ترجمه جمله «چه چیزی باعث ناپدید شدن دارکوب نوک عاجی شد؟»

«شکار و قطع درختان»

(درک مطلب)

(مهری شیراگن)

۵۰- گزینه «۴»

ترجمه جمله «کدامیک از موارد زیر به بهترین شکل احساس نویسنده درباره این

حقیقت که دارکوب‌های نوک عاجی برگشته‌اند را نشان می‌دهد؟»

«خوشحال»

(درک مطلب)



(مسین حابیبی)

«۶۸- گزینه ۴»

$$6\left(\frac{x^2}{2} + \frac{x}{3}\right) = \frac{1}{4} \Rightarrow 3x^2 + 2x - \frac{1}{4} = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = 4 - 4(3)\left(-\frac{1}{4}\right) = 7$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow & \begin{cases} x_1 = \frac{-2 + \sqrt{7}}{6} \\ x_2 = \frac{-2 - \sqrt{7}}{6} \end{cases} \Rightarrow \frac{x_1}{x_2} = \frac{-2 + \sqrt{7}}{-2 - \sqrt{7}} \times \frac{-2 + \sqrt{7}}{-2 + \sqrt{7}} \\ & = \frac{(-2 + \sqrt{7})^2}{-3} \Rightarrow \frac{x_1}{x_2} = \frac{4 + 7 - 4\sqrt{7}}{-3} = \frac{4\sqrt{7} - 11}{3} \end{aligned}$$

(صفحه‌های 70 تا 77 کتاب درسی) (ماده‌ها و نامهارله‌ها)

(مسین حابیبی)

«۶۹- گزینه ۱»

$$2x^2 + \sqrt{5}x - 1 = 0 \Rightarrow 2(x^2 + \frac{\sqrt{5}}{2}x) - 1 = 0$$

$$\Rightarrow 2((x + \frac{\sqrt{5}}{4})^2 - \frac{5}{16}) - 1 = 0$$

$$\Rightarrow 2(x + \frac{\sqrt{5}}{4})^2 - \frac{5}{8} - 1 = 0 \Rightarrow 2(x + \frac{\sqrt{5}}{4})^2 = \frac{13}{8}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow & \begin{cases} \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{4} \\ \beta - 1 = \frac{5}{8} \end{cases} \Rightarrow \frac{\alpha}{\sqrt{\beta - 1}} = \frac{-\frac{\sqrt{5}}{4}}{\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{2}}} = \frac{-2\sqrt{2}}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{aligned}$$

(صفحه‌های 70 تا 77 کتاب درسی) (ماده‌ها و نامهارله‌ها)

(مسین حابیبی)

«۷۰- گزینه ۲»

نکته: در معادله درجه دوم $A + C = B$ اگر $Ax^2 + Bx + C = 0$

$$\text{آنگاه یکی از ریشه‌ها } x = -1 \text{ و دیگری } x = \frac{-C}{A} \text{ است.}$$

$$\underbrace{(ya-1)}_{A}x^2 + \underbrace{(-4-a)}_{B}x + \underbrace{(-3a-3)}_{C} = 0 \quad \text{با توجه به اینکه}$$

نتیجه می‌گیریم: $A + C = 2a - 1 - 3a - 3 = -a - 4 = B$

$$\text{لذا، یکی از ریشه‌ها } x = -1 \text{ و دیگری } x = \frac{3a+3}{2a-1} \text{ است.}$$

(صفحه‌های 70 تا 77 کتاب درسی) (ماده‌ها و نامهارله‌ها)

(محمد صادق رومن)

«۶۵- گزینه ۲»

$$\begin{aligned} A &= \frac{\sqrt{2} - 3\sqrt{3}}{\sqrt[3]{2} + \sqrt[6]{54} + 3} \\ &= \frac{\sqrt{2} - \sqrt{27}}{(\sqrt[6]{2})^3 + \sqrt[6]{2 \times 27} + (\sqrt[6]{27})^2} \times \frac{\sqrt[6]{2} - \sqrt[6]{27}}{\sqrt[6]{2} - \sqrt[6]{27}} \\ &= \frac{(\sqrt{2} - \sqrt{27})(\sqrt[6]{2} - \sqrt[6]{27})}{(\sqrt[6]{2})^3 - (\sqrt[6]{27})^3} = \frac{(\sqrt{2} - \sqrt{27})(\sqrt[6]{2} - \sqrt[6]{3})}{(\sqrt{2} - \sqrt{27})} \\ &= \sqrt[6]{2} - \sqrt[6]{3} \end{aligned}$$

(صفحه‌های 62 تا 68 کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های ببری)

(ایمان نفستین)

«۶۶- گزینه ۳»

$$\begin{aligned} x^4 + 2400 &= (x^2)^2 + (20)^2 \\ &= (x^2)^2 + (20)^2 + 2 \times 20 \times x^2 - 2 \times 20 \times x^2 \\ &= (x^2 + 20)^2 - \underbrace{160x^2}_{(10x)^2} = (x^2 + 20 - 10x)(x^2 + 20 + 10x) \end{aligned}$$

(صفحه‌های 62 تا 68 کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های ببری)

(محمد پوراصدری)

«۶۷- گزینه ۳»

طول ضلع مربع را x فرض می‌کنیم داریم:

$$x^2 + 4(10x) = 129 \Rightarrow x^2 + 40x - 129 = 0$$

$$(x + 43)(x - 3) = 0 \Rightarrow x = 3 \text{ یا } x = -43$$

 $x = -43$ قبل قبول نیست، پس داریم:

$$x^2 = 9 \quad \text{مساحت مربع}$$

(صفحه‌های 70 تا 77 کتاب درسی) (ماده‌ها و نامهارله‌ها)

«É•YZ“³» ¼ V »

«1» EA E-73

. | ḡ • YY ḥ ZĀ f yZ̄ ē d † • ({ . Y
. | ḡ • YY { Z AĀ ḡ GĀ Y E S Yā m d † • ({
. | ḡ • YY j | l . A . G Z] Z . Y d † Z k m
^ e Ā | » AĀ | J » Y Ā A A Z A J] E . d † • ({
. d † Y A B C E A •

(Ã | É 2(Ê 2| 2 8-Á É ÄÅ•

« \hat{E} . | $\frac{3}{4}$ | | »»Y | $\frac{1}{4}$ V »

«3» EA E-75

: ZMÀÀ È #•]
 , | Ê Á ½ ÁÉ þ ZÁZÄ " u~ þ Ä È f §Ø] È À È , ³
 Ä / È Z A Ø P È ZÄÄ yÄZÄÄ \ ZÄ È Ø È Ä Þ Y | Ä È P Ä Ye
 . | Þ • Y Þ ¼ e
 • Ä / k- ZÄ / Þ Ä | // [• Ä / Ä È Ø Z / Ä // r t Ø Z Ä È Ä , ³
 . d þ Ä | Þ ï ° Ø E e - Ä x ^ Z Ä È Ä Z Ä Z È
 d / § È ZÄÄ y È y È f • [Z 117 ¶ ° Ä Ä m Z Ä È À È , ³
 . | À f ^ Ä ¼ þ Ö à W Ø Ä d Y È | Þ Ä i a
 È ZÄÄ / È Y , Y È // Ø E d Ä g ZÄ // È Z A Ø È // À È , ³
 Ç { ZÄV»f Ø Z / P J / u Ä / Ä þ § Z Ä È y È È È À i X e Ä
 . | À f ^ i Z Ø È È Ä À i » .

(Ê ^)ì(Ê€•‡21Á6,5É ÄÅ) •

(1) $\hat{E} \neq Zd\hat{A}^* \hat{E}$.

«А ўжэ

«4» EA E,71

Ä / Ë erf e q Å ZjÅ / ° Ä Å jz pÅl x e Å € y pÅe (; M
μ Å Y / ¼ É z pÅ • zÅ Å q Å f e y Ø z Å Å l j Å E a
¶ E | l t e f Y Å Å l b / Å ® / q Å Z Å | Å m Å l i x e Å € a
| Å Å »

t / € Yøz f Å°øzz , / & MÉ ZÄ | Æ/ , É ZÄ / fy[Z E
. Y¾ ï ^ Ä æl ÄE»
• Ä | / | »/ # Y€ €š€ Yh // ŠÄ | Æ/ • Y¾ È €(fç Z 3
. { ÄE Æ , • ÆZÄ y•ZÆ f Å MÉ • bZÄ ZÄ y Z È
Ä / f Å Atl / €øA Ä È * € 16 ÄÄy¾ È€12 Å x { Ä A
. | ÄÈ š È YY, Ä YQ €¶ y Y{Z " §
{ Y[Ä, Äoo, •) YÈB BZ 28 Ä721 È ZÄ •

«{ ÄÈ·×Ê»ÄÝ

«3» EA E-72

¾/. ÈÄÈÍ »Ã € / Äy/r i Ä|Z »· {½ f Ä %ì Y³ Å b|Z m
. d ‡ Yz f Ä Å\ì Åì ^, ¾] €-Zì ÄnYyZ f yZ†Å ° . Ä »
, ¾] €Ä7yZ f yZ[È† / ^ Èzμ Ä / °È ÄÅÅì Äd « {

(.| ɿ • ɻ f Á Áɻ Áɻ Áɻ ^ Y
:ZÁÁ Á E E Á#• €]
| i b i . ÁÉ Á / § yÉZZ E CE| Á Á Á Á { ÁE e • Šy } « » È Á E , 3
« È f / ^ E Á / ° € Á Á Á Z / A Y Y R / Á Á • Á Z n o g M Y
Á{ • Y Ç " ÁSÁ C E i b i . Á Á Á S i ɿ M E Z , Á | Á { Z " ^ Y
. d f Á f { Z E Y « € Z " ÉSÁ Á Á € • Z V Y € Z Ä]
Z Á Á q • E Á Y | Á i / Á E Z / f E Y E Á • M P È Á E Á E , 3
{ Á E Á f y Z E Á Z i Á Á Á f Z f Z f { Y Á Á Á { Z " ^ Y
. d f Y • Á Á Á z y n Y R f Á Á Á E • Z u
| / Á Á Á Š E YY, E E Z I E Z Á Á - d Y Á E Z Á E ; 4 M E Á E , 3
• O i p E M O j M Á Á V d j . Z f S O a Á f Z Á E , E M Á Y
. | Á E x i . Z Á § y Z E Z Y Z Á i { v • { © Y]

«{ Ä È· VÉÄY » 2 » ÈÀ Ë,76
(• Z / Z{Ö}) / Z / ÁÀ·MŽ / , J €,9 , Ä Y VÉ I + Y]
. | ÀÈ » Z AE » M€ NÉ E {, (Ä Y + Á, è€ dI · Z §
:ZÄÄ È ÉÈ# • €]
| - / Ä / J · , / Z / q · Ä ½ ZÄM { Á · Á :À ÄÈ À È , 3
. | ^ ^ È È Z ÄE [u
| / À È ZÄ Äf yÉZYÄYq / , È f , ° ÈZÄM I ÄG È À È , 3
. | È È È » € Z - € Z N E Á yZ ^ Z J | À È ZÄ Äf ^ Á
Z / èÀ ÄV / (È — Z Ä Z Ä E » Z ÄM A:4 » È À È , 3
. { Ä € Z ¥ M€ € u
({ Y[Ä *Ä‰ •) YÈÄP Z 27 Ä20É ÄAÅ •

«È · | ¾ì] » Y | ¼ v » 4 » ÈÀ Ë,77
:ZÄÄ È # • €]
. | È ÄE » Z È“M ^ Ä - M Z Ä È » € Z - € u È À È , 3
Ä / È / f Ä ÁJ. / | È / N È 3 / | / Ä / Ä / , S » - È / » € Z - € u
È / » € Z / - € . Z Ä È { | ÀÈ » { • Ä y Ä Ä Ä | C Ä f v >
. | À Ä Ä Ä , Z Ä . Ä Ä f v À È X Ä -
• Ä / , S » - Ä { € Ä Ä Ä Ä - Ä ~ Ä È » € Z - € u È À È , 3
Ä M Ä / • Ä Ä Ä Ä S Ä z Ä / | Ä Ä Ä ~ Ä ~ C Z - € u È { | À Ä -
. | ÀÈ » ^ - Ä Ä Ä { (® È C • Ä •
Ä Ö Z / ^ , Ä | Y Ä Ä Ä « Ä È / » € Z - € { 3 » È À È , 3
Y { Ä Ä Ä » € Z - € Ä È » Ä È Y Ä Ä Ä G E Ä M Ä Z »
. | M Ä È » Y | Ä Ä » È È Ä]
• Z P Ä M È Ä / I Ä Ä Ä » È Ä / ^ Z È Y » € Z - € u È À È , 3
Y ½ M È Ä { Ä { (.. Ä ½ { S | a E Ä Ä Ö Z Y € M { È »
• Z / È O E (È Z Ä Ä Ä f È Z M Z Z Ä è { Y € Ä { Ä Z z o }

« \hat{E} . | $\frac{3}{4}$ |] »»»Y | $\frac{1}{4}$ V »

«3» EÀ È-84
: ZÄÄÀ È †³• €]

«Ê V₁₂₃ SÓ M

«2» ÈÀ Ë,85

«È ¿ ZÉBRA» Á + ¼ V »

«3» ÈÀ È,81

«Ê ; ZÉBRA» Á + ¼ V »

«3» FA E-82

Ê ÇE «ÀlÉ ZÄ y•ZÉ » oÀ•Z z°» d f R f •{· Y
| . | . Y {
. d f M v [[
Š - [~ m { Z x K E » | A z C e a z Ä f y E y E E] f • { k
| . E - Z Ç p A A E E Z Ä y | Z E Z ° Y | - f ^ »
± • Y Y € / { E J A / E E Ä 9 % E | / , A C A Z f y Z f

({ Y[Â‰] •) Y[Ê[3•725 È] •

«{ ÄÈ·À»Á

«4» E&E-83

3/4 | ÉdZ/4 dA] E · A 1/4 | Á EÉY-€{§ 3 Y ÉSÄZrÉE ÅCZ] € a
{ Á · Å/ aÄ , / · ZS/ Q Åz Zd]-€ dÆZnþ ÁE d - € u
| (Ä] Ó ã] ¼ Å] a, Äf E YY Å »
: ZÄMÄ E Eßz#• €]

.d / fÅ% | E/ZÅaÅ] þ d 1/4 \$ {{ Å mÅÄ: «Å E Á E, 3
ž ,] JÀ EÉY-€{§ Á Å d - € ¼ | E/ZÅ ½ Å ¾ ÅE YY Å »
. | ÅE d - € ¼ | E/ZÅ (c Å, ß) aÅ € nÅ Å a þ d
. { Å E·k · ZY/ZÅ (ÅÅ) YYZ ØYSÅ Å ~ ØQ2 E Á E, 3
d / - € u Å E YÅ E] d - € Ó ã] ¼ Åf E Z Å - Z Å € Y
| (Ä] Ó ã] ¼ Å] j ¼ E € Å Z + f { ½ Å y
ZÅ • ZÅZ - ZÅZ v , E Å Z Å » S { E P Y G E Á E, 3
d 1/4 / Å / o (Å Y Å / » € | Å Å d - € (Ó Z] ud 1/4 Å]
. | (Ä] Ó ã] ¼ Å] j (Å · ØZÅ) · Å | d f Y •
(E ^)(EetdZ 48 44 4136 2620 E ÅA •



(امیر، فنا پوانتی)

۸۸- گزینه «۲»

«محمد مهری، روزبهانی»

۸۶- گزینه «۲»

اندازه شش‌های پرندۀ از هر یک از کیسه‌های هوادار عقبی کوچکتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر شش در مجاورت همه کیسه‌های هوادار قرار دارد.

گزینه «۳»: دقت کنید این مورد تنها برای پرندگان دانه‌خوار صحیح است؛ نه هر نوع پرندۀ‌ای.

گزینه «۴»: دقت کنید سازوکار تهیه‌ای باعث ایجاد جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای (نه هر بخش) می‌شود.

(صفحه‌های ۳۱ و ۳۶ کتاب درسی) (تبارلات گازی)

۸۷- گزینه «۴»

بخش «ب» پس از یک دم عمیق رخ می‌دهد و تنها با بازگشت ماهیچه‌های مؤثر در دم به حالت استراحت همراه می‌باشد. اما بخش «ج»، بازدمی عمیق بوده و با انقباض ماهیچه‌های شکمی همراه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حجم باقی‌مانده مقدار هوایی است که حتی بعد از یک بازدم عمیق در شش‌ها باقی می‌ماند و باعث می‌شود حبابک‌ها همیشه باز بمانند.

گزینه «۲»: حین ثبت بخش ب، در بین ماهیچه‌های تنفسی انقباض مشاهده نمی‌شود.

گزینه «۳»: انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی، دنده‌ها را به سمت بالا و جلو و جناغ را به جلو می‌رانند. دقت کنید جناغ بالا نمی‌آید.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی) (تبارلات گازی)

گزینه «۱»: این رگ‌ها پس از رفع نیاز یاخته‌های قلبی، با هم یکی می‌شوند و به صورت یک سیاهرگ اکلیلی به دهلیز راست متصل می‌شوند.

گزینه «۲»: خونی که از درون قلب عبور می‌کند می‌تواند تیره یا روشن باشد. خون تیره خروجی از بطن راست برای تبادل گازهای تنفسی به طرف شش‌ها می‌رود. همچنین بخشی از خون روشن خروجی از بطن چپ نیز برای تغذیه‌سانی توسط انسداداتی به طرف شش‌ها می‌رود.

گزینه «۳»: سرخرگ‌های اکلیلی از سرخرگ آئورت و بلافصله در بالای دریچه سینی جدا می‌شوند. مدخل این سرخرگ‌ها، قبل از قوس آئورت می‌باشد.

گزینه «۴»: خون تیره همانند خون روشن، همواره مقداری اکسیژن دارد.

(صفحه‌های ۳۴، ۳۸ و ۴۹ کتاب درسی) (ترکیبی)

«محمد رضا گلزاری»

۸۹- گزینه «۳»الف: نادرست - به عنوان مثال یاخته‌های ماهیچه اسکلتی در ابتدای مری در هنگام بعل عمل غیرارادی دارند.
ب: نادرست - ممکن است یک یاخته ماهیچه قلبی بیش از یک صفحه بینایی داشته باشد.

ج: درست - همه یاخته‌های زنده به برخی مواد برای عبور از غشا اجازه نمی‌دهند.

د: نادرست - یاخته‌های ماهیچه قلبی، یک یا دو هسته دارند.

(صفحه‌های ۲۰، ۲۱ و ۵۵ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

«محمد رضا گلزاری»

۹۰- گزینه «۱»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: هیچ گرهی از دریچه سه لختی پایین‌تر نیست.

گزینه «۳»: دسته تارهای بطنی پیام را از گره کوچکتر خارج می‌کند.

گزینه «۴»: گره اول نزدیکتر به منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین است و اندازه‌ای بزرگ‌تر دارد بنابراین تعداد یاخته بیشتری دارد.

(صفحه‌های ۴۱، ۴۹ و ۵۲ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

 $\frac{1}{2} Z \notin \mathbb{Z}$

۹۳- گزینه «۳»

به بررسی موارد نادرست می‌پردازیم:

ب) دلیل پخش ذرات جوهر در آب، حرکت‌های کاتورهای مولکول‌های آب است.

ت) افزایش دما سبب کاهش نیروی همچسبی بین مولکول‌های مایع می‌شود.

دقت کنید که مورد (ث) درست است؛ زیرا نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع و لوله موبین، مقدار ثابتی است و برای غلبه بر این نیرو، حجم ثابتی از مایع باید اثر آن را خنثی کند که این حجم ثابت با کاهش قطر لوله موبین، باعث افزایش ارتفاع مایع در آن خواهد شد.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۳۲ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی موارد)

۹۴- گزینه «۱»

فشار پیمانه‌ای از رابطه $P_g = \rho gh$ به دست می‌آید:

$$P_g = 10^3 \times 10 \times 5 = 5 \times 10^4 \text{ Pa}$$

برای به دست آوردن اندازه نیروی وارد بر پرده گوش، از رابطه

استفاده می‌کنیم: $F = PA$

$$F = (\rho gh + P_0)A = (P_g + P_0)A$$

$$\frac{P_g = 5 \times 10^4 \text{ Pa}, A = 1 \text{ cm}^2 = 10^{-4} \text{ m}^2}{P_0 = 10^5 \text{ Pa} = 1 \times 10^4 \text{ Pa}}$$

$$F = (5 \times 10^4 + 10 \times 10^4) \times 10^{-4} = 15 \times 10^4 \times 10^{-4} = 15 \text{ N}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی موارد)

فیزیک (۱)

۹۱- گزینه «۲»

ابتدا تندی حرکت خودرو را بر حسب مایل بر ساعت به دست می‌آوریم:

$$\frac{\text{km}}{\text{h}} = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{ mile}}{1.6 \text{ km}} = 45 \frac{\text{mile}}{\text{h}}$$

حال مدت زمانی که خودرو مسافت ۶۰ مایل را می‌پیماید، به دست می‌آوریم:

$$d = vt \Rightarrow 60 = 45 \times t \Rightarrow t = \frac{4}{3} h$$

آهنگ مصرف سوخت برابر است با:

$$\frac{2 \text{ Gal}}{\frac{4}{3} h} = \frac{3 \text{ Gal}}{2 h}$$

حال با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای، آهنگ مصرف سوخت را بر حسب میلی‌لیتر بر ثانیه می‌باشیم:

$$\begin{aligned} \frac{3 \text{ Gal}}{2 h} &= \frac{3 \text{ Gal}}{2 h} \times \frac{3 / 8 L}{1 \text{ Gal}} \times \frac{1 \text{ mL}}{10^{-3} \text{ L}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \\ &= \frac{3 \times 3 / 8}{2 \times 10^{-3} \times 3600} \frac{\text{mL}}{\text{s}} = \frac{19}{12} \frac{\text{mL}}{\text{s}} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۹۲- گزینه «۴»

چون حجم آلیاژ در دو حالت یکسان است، لذا اندازه تغییرات حجم آلومینیم در دو آلیاژ برابر با اندازه تغییرات حجم مس در دو آلیاژ است.

$$\Delta m = m' - m = (\rho_{\text{آلومینیم}} V'_1 + \rho_{\text{آلومینیم}} V'_2) - (\rho_{\text{آلومینیم}} V_1 + \rho_{\text{آلومینیم}} V_2)$$

$$= \rho_{\text{آلومینیم}} (V'_1 - V_1) + \rho_{\text{آلومینیم}} (V'_2 - V_2)$$

$$\frac{V'_1 - V_1 = -(V'_2 - V_2)}{\rho_{\text{مس}} = 2 / 7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{آلومینیم}} = 9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} \rightarrow$$

$$\Delta m = -6(V'_1 - V_1) + 2 / 7(V'_2 - V_2) = -6 / 3(V'_1 - V_1)$$

$$\frac{\Delta m = 97 / 2 - 72 = 25 / 2 \text{ g}}{\rightarrow -6 / 3(V'_1 - V_1) = 25 / 2}$$

$$\Rightarrow V_1 - V'_1 = 4 \text{ cm}^3$$

پس تغییر حجم آلومینیم در دو آلیاژ برابر با 4 cm^3 است، بنابراین تغییر حجم آلومینیم در دو آلیاژ برابر است:

$$\Delta m = \rho_{\text{آلومینیم}} (V_1 - V'_1) = 2 / 7 \times 4 = 10 / 7 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

$$A_1 x_1 = A_2 x_2 \frac{A_1 = 5\text{cm}^2, x_1 = 4\text{cm}}{A_2 = 2\text{cm}^2, x_2 = ?} \Rightarrow 5 \times 4 = 2 \times x_2 \\ \Rightarrow x_2 = 10\text{cm}$$

حال با توجه به برابری فشار در نقاط همتراز یک مایع ساکن داریم:

$$P_M = P_N \Rightarrow P_0 + \rho_1 gh_1 = P_0 + \rho_2 gh_2 \Rightarrow \rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$$

$$\frac{\rho_1 = 5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, h_1 = x_1 + 4 = 14\text{cm}}{\rho_2 = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, h_2 = ?} \Rightarrow 5 \times 14 = 2 \times h_2 \Rightarrow h_2 = 35\text{cm}$$

حال جرم مایع ρ_2 را می‌باشیم:

$$m_2 = \rho_2 V_2 \xrightarrow{V_2 = A_2 h_2}$$

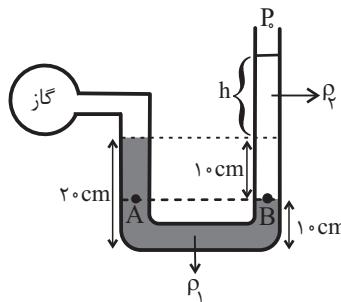
$$m_2 = \rho_2 A_2 h_2 \xrightarrow{h_2 = 35\text{cm}} m = 2 \times 2 \times 35 = 140\text{g}$$

(صفحه‌های ۳۳۷ تا ۳۳۸ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی موارد)

«۳- گزینه»

«۳- گزینه»

با توجه به برابری فشار در نقاط همتراز یک مایع ساکن، داریم:



$$P_A = P_B \Rightarrow P_{\text{غاز}} + \rho_1 gh_1 = \rho_2 gh_2 + P_0$$

$$\Rightarrow P_{\text{غاز}} - P_0 = \rho_2 gh_2 - \rho_1 gh_1$$

$$\Rightarrow P_g = \rho_2 gh_2 - \rho_1 gh_1 \xrightarrow{P_g = 1/2 \text{kPa} = 1/2 \times 10^3 \text{ Pa}}$$

$$\Rightarrow 1/2 \times 10^3$$

$$= 1/2 \times 10^3 \times 10 \times (0/1 + h) - 6/8 \times 10^3 \times 10 \times 0/1$$

$$\Rightarrow 17 \times 10^3 \times (0/1 + h) = 8/5 \times 10^3$$

$$\Rightarrow 0/1 + h = 0/5 \Rightarrow h = 0/4 \text{m} = 40\text{cm}$$

(صفحه‌های ۳۸ تا ۳۹ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی موارد)

«۴- گزینه»

ابتدا فشار ناشی از دو مایع وارد بر کف ظرف را برحسب سانتی‌متر جیوه می‌باشیم:

$$P = P_1 + P_2 + P_0 \Rightarrow 82 = P_1 + P_2 + 76$$

$$\Rightarrow P_1 + P_2 = 6 \text{cmHg} \quad (*)$$

حال فشار ناشی از ستون هر یک از مایعات را برحسب سانتی‌متر جیوه می‌باشیم:

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \xrightarrow{\rho_1 = 1/2 \text{ g/cm}^3, h_1 = 13/6 \times h_2} \Rightarrow h_2 = \frac{h_1}{13/6}$$

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \xrightarrow{\rho_2 = 1/17 \text{ g/cm}^3, h_2 = 13/6 \times h_1} \Rightarrow h_1 = \frac{h_2}{13/6}$$

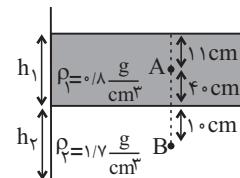
$$\xrightarrow{(*)} \frac{h_1}{13/6} + \frac{h_2}{13/6} = 6$$

$$\Rightarrow 8h_1 + 17h_2 = 816 \xrightarrow{h_1 + h_2 = 76} \dots$$

$$8(76 - h_2) + 17h_2 = 816 \Rightarrow 600 - 8h_2 + 17h_2 = 816$$

$$\Rightarrow 9h_2 = 216 \Rightarrow h_2 = \frac{216}{9} = 24\text{cm}$$

$$\Rightarrow h_1 = 76 - 24 = 52\text{cm}$$



حال اختلاف فشار بین دو نقطه **A** و **B** برابر است با:

$$P_B = P_A + \rho_1 gh'_1 + \rho_2 gh'_2$$

$$\Rightarrow P_B - P_A = 0/8 \times 10^3 \times 10 \times 0/4 + 1/2 \times 10^3 \times 10 \times 0/1$$

$$\Rightarrow P_B - P_A = 490\text{Pa}$$

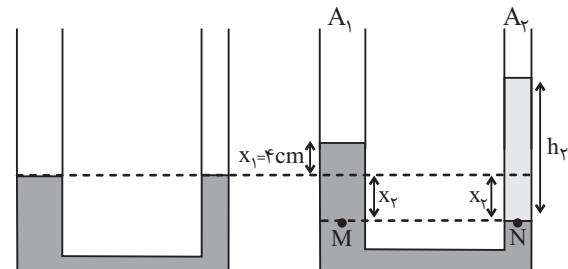
(صفحه‌های ۳۳۷ تا ۳۳۸ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی موارد)

«۴- گزینه»

«۴- گزینه»

می‌دانیم حجم مایع حابه‌جا شده در دو طرف لوله یکسان می‌باشد،

داریم:





$$\frac{(۱),(۱)}{\Delta K' = \Delta v \Delta J} \Rightarrow \frac{\Delta K'}{\Delta K} = \frac{\frac{1}{2} m(3v^2 - 10v - 25)}{\frac{1}{2} m(10v + 25)}$$

$$\frac{\Delta K' = \Delta v \Delta J}{\Delta K = 3v \Delta J} \Rightarrow \frac{3v^2 - 10v - 25}{10v + 25} = \frac{525}{375}$$

$$\Rightarrow \frac{3v^2 - 10v - 25}{10v + 25} = \frac{v}{5} \Rightarrow 5(3v^2 - 10v - 25)$$

$$= 7(10v + 25) \Rightarrow 15v^2 - 50v - 125 = 70v + 175$$

$$\Rightarrow 15v^2 - 120v - 300 = 0 \Rightarrow v^2 - 8v - 20 = 0$$

$$\Rightarrow (v-10)(v+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} v-10=0 \Rightarrow v=10 \frac{m}{s} \\ v+2=0 \Rightarrow v=-2 \frac{m}{s} \end{cases}$$

حال با داشتن تندی اولیه جسم و با توجه به رابطه ΔK ، مقدار جرم

جسم را می‌یابیم:

$$\Delta K = \frac{1}{2} m(10v + 25) \xrightarrow{\frac{v=10 \frac{m}{s}}{\Delta K = 375J}}$$

$$375 = \frac{1}{2} m(10 \times 10 + 25) \Rightarrow m = 6 \text{ kg}$$

(صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) (کلار، انرژی و توان)

۱۰- گزینه «۳»

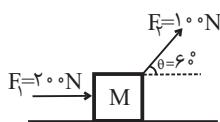
در حالت اول که کار نیروی F_1 و F_2 با یکدیگر برابر است، مقدار زاویه نیروی F_1 با راستای حرکت را می‌یابیم:

$$W_{F_1} = W_{F_2} \Rightarrow F_1 d \cos \theta_1 = F_2 d \cos \theta_2$$

$$\Rightarrow F_1 \cos \theta_1 = F_2 \xrightarrow{\frac{F_1 = 200N}{F_2 = 100N}} F_2 = 100N$$

$$200 \times \cos \theta_1 = 100 \Rightarrow \cos \theta_1 = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta_1 = 60^\circ$$

حال با نصف کردن اندازه نیروی F_1 و دو برابر کردن اندازه نیروی F_2 ، کار کل را می‌یابیم.



$$W_t = W_{F_1} + W_{F_2} \Rightarrow W_t = F_1 d \cos \theta_1 + F_2 d \cos \theta_2$$

$$\Rightarrow W_t = 200 \times 15 \times 1 + 100 \times 15 \times \frac{1}{2} = 3000 + 750$$

$$= 3750J = 3.75 \text{ kJ}$$

(صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) (کلار، انرژی و توان)

$$\bullet Z^{310} \hat{A} \oplus \hat{A} \hat{Z}$$

۹۸- گزینه «۲»

با توجه به معادله پیوستگی داریم:



$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \xrightarrow{\frac{A_2 = (A_1 - 4 \times 10^{-4}) m^2}{v_2 = (v_1 + 1/5) s}}$$

$$A_1 v_1 = (A_1 - 4 \times 10^{-4})(v_1 + 1/5)$$

$$\Rightarrow A_1 v_1 = A_1 v_1 + 1/5 A_1 - 4 \times 10^{-4} v_1 - 6 \times 10^{-4}$$

$$\Rightarrow 1/5 A_1 - 4 \times 10^{-4} v_1 = 6 \times 10^{-4} \quad (۱)$$

از طرفی آهنگ شارش حجمی شاره داخل لوله برابر با $\frac{L}{s}$ است،

یعنی داریم:

$$A_1 v_1 = \frac{L}{s} = 12 \times 10^{-3} \frac{m^3}{s} \Rightarrow A_1 = \frac{12 \times 10^{-3}}{v_1} \quad (۲)$$

$$\xrightarrow{(۱),(۱)} 1/5 \times \frac{12 \times 10^{-3}}{v_1} - 4 \times 10^{-4} v_1 = 6 \times 10^{-4}$$

$$\Rightarrow 4v_1^2 + 6v_1 - 180 = 0 \Rightarrow (2v_1)^2 + 3 \times (2v_1) - 180 = 0$$

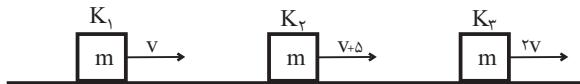
$$\Rightarrow (2v_1 + 15)(2v_1 - 12) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 2v_1 + 15 = 0 \Rightarrow v_1 = -7.5 \frac{m}{s} \\ 2v_1 - 12 = 0 \Rightarrow v_1 = 6 \frac{m}{s} \end{cases}$$

(صفحه‌های ۴۵ و ۴۶ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی مواد)

$$\bullet E \bullet \{ \hat{A} \hat{V} \}$$

۹۹- گزینه «۱»

با توجه به شکل زیر، حرکت متحرک شامل دو مرحله است:



$$\Delta K = K_2 - K_1 = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} m ((v+\delta)^2 - v^2)$$

$$\Rightarrow \Delta K = \frac{1}{2} m (v^2 + 2v\delta + \delta^2 - v^2) = \frac{1}{2} m (2v\delta + \delta^2) \quad (۱)$$

$$\Delta K' = K_2 - K_3 = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_3^2 = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_3^2)$$

$$= \frac{1}{2} m ((2v)^2 - (v+\delta)^2)$$

$$\Rightarrow \Delta K' = \frac{1}{2} m (4v^2 - v^2 - 2v\delta - \delta^2) = \frac{1}{2} m (3v^2 - 2v\delta - \delta^2) \quad (۲)$$

$$= \frac{1}{2} m (3v^2 - 10v - 25) \quad (۲)$$



۱۰۱

«۳- گزینه»

۱۰۲

«۴- گزینه»

برای کاهش خطأ در اندازه‌گیری، عددهایی را که تفاوت زیادی با بقیه

دارند، کنار می‌گذاریم و از اعداد باقیمانده میانگین می‌گیریم. در اینجا

دو عدد $348/0$ و $304/5$ باقی اعداد تفاوت زیادی دارند، پس در

میانگین‌گیری به حساب نمی‌آیند، داریم:

$$\frac{321/5 + 318/0 + 319/5 + 321/0 + 322/0 + 318/5 + 321/0 + 318/0}{8}$$

۱۰۳ - گزینه «۳

$$h = h_x \quad \text{جیوه} = h_x \quad \text{چون ارتفاع دو مایع برابر است، می‌توان گفت:}$$

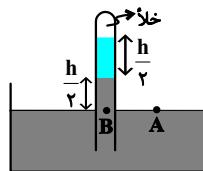
فشار مایع x بر حسب cmHg برابر است با:

$$\rho_x h_x = \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}}$$

$$\Rightarrow \frac{h}{2} = \frac{13/6 \times h_{\text{جیوه}}}{\lambda} \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = \frac{h}{\lambda}$$

$$\Rightarrow P_x = \frac{h}{\lambda} \text{ cmHg}$$

از طرفی با توجه به شکل زیر می‌توان نوشت:



$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 = P_{\text{جیوه}} + P_x$$

$$\Rightarrow 75 = \frac{h}{2} + \frac{h}{\lambda} \Rightarrow \frac{5}{\lambda} h = 75 \Rightarrow h = 120 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی مواد)

۱۰۴ - گزینه «۴

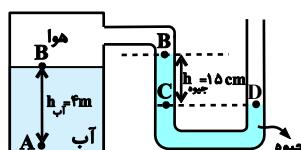
۱۰۵ - گزینه «۵

ابتدا نقاط هم فشار را انتخاب می‌کنیم:

$$P_C = P_D = P_0 \quad (1)$$

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

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



با جای گذاری داریم:

$$\xrightarrow{(1),(2),(3)} P_A = P_0 - P_{\text{آب}} + P_{\text{جیوه}}$$

$$P_A = P_0 - \rho_{\text{آب}} gh + \rho_{\text{جیوه}} gh$$

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

$$\Rightarrow P_A = 10^3 (100 - 136 \times \frac{15}{100} + 40) = 119/6 \times 10^3 \text{ Pa}$$

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

(صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی مواد)

۱۰۶

«۱- گزینه»

چگالی تیغ از آب بیشتر است، اما نیروی همچسبی بین مولکول‌ها در

سطح آب یا همان نیروی کشش سطحی، مانع از فرورفتتن تیغ در آب

می‌شود.

(صفحه‌های ۲۹ و ۳۰ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی مواد)

۱۰۷

«۲- گزینه»

فشار در عمق h از یک مایع از رابطه $P = \rho gh$ به دست می‌آید. از

آن جا که جنس هر دو مایع و ارتفاع آن در هر دو حالت یکسان

می‌باشد، پس فشار وارد بر کف ظرف برابر است. ($P_1 = P_2$)

از آن جا که جرم آب در هر دو حالت برابر است، پس نیرویی که در هر

دو حالت به سطح افقی وارد می‌شود، با هم برابر است. ($F_1 = F_2$)

(صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی مواد)



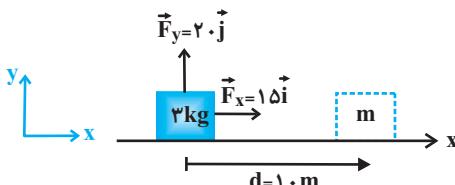
۱۰۹ - گزینه «۳»

مطابق شکل، مؤلفه عمودی نیرو (F_y) بر جایه‌جایی عمود است.

بنابراین کار آن صفر است ($W_{F_y} = 0$) و فقط مؤلفه افقی آن

F_x که در جهت جایه‌جایی به جسم وارد می‌شود، کار انجام

می‌دهد:



$$W_F = W_{F_x} = F_x d$$

$$\Rightarrow W_F = 15 \times 10 \Rightarrow W_F = 150 J$$

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

۱۱۰ - گزینه «۲»

در اینجا ۳ نیروی F . اصطکاک (f) و وزن روی جسم کار انجام

می‌دهند. بنابراین داریم: (دقت کنید که جسم بالا می‌رود.)

$$W_t = W_F + W_f + W_{mg} \quad \rightarrow \text{صلع مقابله‌زاویه } ۳۰^\circ \text{ نصف و تراست}$$

$$W_t = Fd \cos \theta + fd \cos 180^\circ - mgh$$

$$\Rightarrow W_t = ۳۰ \times ۲ - ۱۰ \times ۲ - ۲ \times ۱۰ \times ۱ \Rightarrow W_t = ۲۰ J$$

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

۱۰۶ - گزینه «۴»

۱۰۶ - گزینه «۴»

با توجه به شکل، در جسم (۱) اندازه نیروی شناوری بیشتر از اندازه

نیروی وزن است، پس $\rho_1 > \rho$ می‌باشد و در جسم (۲) اندازه

نیروی وزن بیشتر از اندازه نیروی شناوری است و جسم در حال

حرکت به سمت پایین می‌باشد، پس $\rho_2 > \rho$ است. بنابراین:

$$\rho_1 < \rho < \rho_2$$

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی مواد)

۱۱۱ - گزینه «۳»

باتوجه به این‌که تندی جریان آب بین قایق‌های (۱) و (۳) با قایق (۲)

بیشتر از طرفین بیرونی آن‌ها می‌باشد، طبق اصل برنولی فشار آب در

طرف بیرونی در قایق‌های ۳ و ۱ بیشتر از طرف داخلی آن‌ها شده و

دو قایق ۳ و ۱ به طرف قایق وسطی جذب می‌شوند اما قایق (۲)

مسیر خود را حفظ می‌کند زیرا تندی جریان آب در دو طرف آن

یکسان است.

(صفحه‌های ۴۳ تا ۴۵ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی مواد)

۱۱۲ - گزینه «۴»

۱۱۲ - گزینه «۴»

$$K_2 = K_1 + \Delta K = K_1 + \frac{44}{100} K_1 = 1/44 K_1$$

$$K = \frac{1}{2} mv^2 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow 1/44 = 1 \times \left(\frac{v+\Delta}{v}\right)^2$$

$$\Rightarrow 1/44 = \frac{v+\Delta}{v} \Rightarrow 1/44 = \Delta/v \Rightarrow v = 44 \frac{\Delta}{v}$$

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



«امیر هاتمیان»

۱۱۴- گزینه «۳»

عبارت‌های (ب)، (پ) و (ت) نادرست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) وویجر ۱ و ۲ مأموریت تهیه شناسنامه فیزیکی و شیمیابی سیارهای مشتری، زحل، اورانوس و نپتون با گذر از کنار آن‌ها را داشتند.

پ) گازهای هیدروژن و هلیم تولید شده پس از مهبانگ با گذشت زمان و کاهش دما سحالی را ایجاد کردند.

ت) مرگ ستاره اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است که عنصرهای تشکیل شده در آن به صورت ناهمگون در جهان هستی پراکنده می‌شوند.

(صفحه‌های ۲ و ۴ کتاب درسی) (لیوان زادگاه الفبای هستی)

شیمی (۱)**۱۱۱- گزینه «۴»**

«امیر هاتمیان»

میل ترکیبی هموگلوبین خون با کربن مونوکسید بسیار زیاد است و بیش از ۲۰۰ برابر اکسیژن است.

(صفحه‌های ۵۲ و ۵۸ کتاب درسی) (رد پایی گازها در زندگی)

۱۱۲- گزینه «۲»

رنگ شعله فلزهای مس، سدیم، لیتیم و ترکیب‌های آن‌ها به ترتیب سبز، زرد و سرخ است.

(صفحه ۲۲ کتاب درسی) (لیوان زادگاه الفبای هستی)

«امیر هاتمیان»

۱۱۵- گزینه «۲»

عبارت‌های (ب) و (ت) نادرست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) نور زرد لامپ‌های آزادراه‌ها و خیابان‌ها به دلیل وجود بخار سدیم در آن‌ها است.

ت) امواج نشر شده از کنترل تلویزیون نامرئی بوده و با وسیله‌ای مانند دوربین گوشی قابل رویت هستند.

(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی) (لیوان زادگاه الفبای هستی)

۱۱۳- گزینه «۳»

«علی بعفری»

عبارت‌های (الف)، (ب) و (پ) نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) مخلوط گازها تا فاصله ۵۰۰ کیلومتری از سطح زمین ادامه یافته است.

«سهراب صادرقیزاده»

۱۱۶- گزینه «۱»

طبق رابطه جرم اتمی میانگین داریم:

$$\frac{۲۴}{۵} = \frac{(۲۴ \times ۷۰) + ۲۵F_۲ + ۲۶F_۳}{۱۰۰}, F_۲ + F_۳ = ۳۰$$

$$۱۶۸۰ + ۲۵F_۲ + ۲۶(۳۰ - F_۲) = ۲۴۵۰$$

$$۲۵F_۲ - ۲۶F_۲ = ۲۴۵۰ - ۷۸۰ - ۱۶۸۰$$

$$F_۲ = ۱۰$$

فرآونی دایره‌های سیاه رنگ برابر ۱۰ درصد است، پس تعداد این

دایره‌ها را به صورت زیر بدست می‌آوریم:

$$\frac{\text{تعداد دایره‌های سیاه رنگ}}{۱۰} \times ۱۰۰ = \frac{۱۰۰}{۳۰}$$

$$= ۳ \quad \text{تعداد دایره‌های سیاه رنگ}$$

(صفحه‌های ۱۳، ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی) (لیوان زادگاه الفبای هستی)

ت) در فاصله بیش از ۷۵ کیلومتری زمین یون‌های نظری H^+ ,



و وجود دارد.

(صفحه‌های ۴۶ و ۴۷ کتاب درسی) (رد پایی گازها در زندگی)



«۱۱۷- گزینهٔ ۱»

(سهراب صارقی‌زاده)

ابتدا تعداد پروتون‌ها را بدست می‌آوریم:

$$\begin{cases} (1) & n + p = 70 \\ (2) & n - e = 11 \\ (3) & e = p - 3 \end{cases}$$

جایگذاری رابطهٔ ۳ در رابطهٔ ۲:

$$n - (p - 3) = 11 \rightarrow n = p + 8 \quad (4)$$

جایگذاری رابطهٔ ۴ در رابطهٔ ۱:

$$p + 8 + p = 70 \rightarrow 2p = 62 \rightarrow p = 31$$

در این عنصر ۳۱ پروتون، ۳۱ الکترون و ۳۹ نوترون وجود دارد:

$$\%n = \frac{39}{101} \times 100 = 38.6\%$$

(صفحه ۵ کتاب درسی) (لیوان زادگاه الغبای هستی)

«۱۱۸- گزینهٔ ۱»

(سهراب صارقی‌زاده)

آ) جرم اتمی عناصر تقریباً با جرم مولی آن‌ها برابر است.

ب) از میان ذرات زیراتومی، فقط جرم نوترون‌ها (1.0087amu) ازجرم ${}^1\text{H}$ (1.0078amu) بیشتر است، که در ایزوتوپ ${}^7\text{Li}$.

تعداد نوترون‌ها برابر ۴ است.

پ) در قسمت پایین و بالا سمت چپ نماد ذرات زیراتومی، به ترتیب بار نسبی و جرم نسبی را می‌نویسیم.

(صفحه ۱۳ کتاب درسی) (لیوان زادگاه الغبای هستی)

«۱۱۹- گزینهٔ ۲»

(سروش عباری)

می‌دانیم که ترتیب طول موج پرتوهای آبی، زرد و نارنجی به صورت زیر است:

نارنجی $>$ زرد $>$ آبی

(III) (II) (I)

دقیق کنید که دما متناسب با انرژی و انرژی دارای رابطهٔ معکوس با

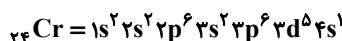
طول موج است.

بررسی عبارت‌ها:

آ) نادرست، رتبه شکل (I) از نظر دما یا انرژی در بین این سه شکل، سوم است. عنصر با ۸ پروتون در هسته، اکسیژن است. دقت کنید که اکسیژن، ۴امین عنصر فراوان سیاره مشتری است.

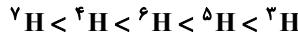
ب) نادرست، رتبه شکل (II) در بین سه شکل از نظر طول موج، دوم است.

عنصری با عدد اتمی ۲۴ دارای ۵ الکترون در زیرلایه d خود است.



پس عبارت داده شده نادرست است.

پ) درست، رتبه شکل (II) از نظر انرژی و طول موج در میان سه شکل، دوم است. دقت کنید، H دارای ۵ رادیوایزوتوپ است که به ترتیب پایداری از بیشترین به کمترین عبارتند از:



در این بین رتبه H^5 دوم است.

ت) درست، شکل III رتبه اول را از نظر دما و انرژی میان سه شکل دارد. گاز N_2 هم فراوان‌ترین گاز هواکره در لایه تروپوسفر است.

(صفحه‌های ۱۶.۳، ۲۱، ۴۹ کتاب درسی) (ترکیبی)

(سهراب صارقی‌زاده)

«۱۲۰- گزینهٔ ۱»

فقط عبارت (الف) درست است. ترتیب خروج گازهای نیتروژن، اکسیژن و آرگون از هوای مایع به صورت $N_2 \rightarrow Ar \rightarrow O_2$ است.

پس حالت (۳)، خروج گاز آرگون را نشان می‌دهد.

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) گوی b نشان‌دهنده آرگون است.

پ) به دلیل نزدیک بودن نقطه جوش آرگون و اکسیژن، امکان تهیه اکسیژن خالص در این فرایند وجود ندارد.

(صفحه‌های ۴۵ تا ۵۲ کتاب درسی) (رد پایی گازها در زندگی)

(سهراب صارقی‌زاده)



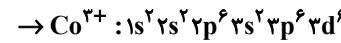
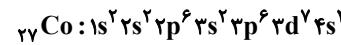
۱۲۸- گزینه «۲»

بررسی موارد:

(آ) چون بین عنصرهای N و X، ۳ الکترون مبادله شده است، پس

عنصر X، می‌تواند به دو صورت X^{3+} و X^+ باشد بنابراین فرمولترکیب آن با S^{2-} ، به صورت X_2S_3 و X_7S است که نسبتشمار آئیون‌ها به کاتیون‌ها در آن برابر $\frac{3}{2}$ یا ۵/۰ است.(ب) چون یون فسفید، P^{3-} است، پس یون M، به صورت M^{2+} است که فرمول یدید آن، MI_2 است که در آن، ۳ اتم وجود دارد.(پ) عنصری که در یون X^{3+} آن، ۱۴ الکترون در آخرین لایه اشغالشده‌اش دارد، Co_{27} است که در لایه طرفیت آن، ۹ الکترون وجود

دارد.



(صفحه‌های 30-39 کتاب درسی) (لیوان زادگاه الغبای هستی)

۱۲۹- گزینه «۳»

ابتدا عدد اتمی عنصر X را مشخص می‌کنیم:

باید توجه کنیم چون اختلاف نوترون و الکترون این یون از مقدار بار

آن کمتر است، نمی‌توانیم به طور قطعی بگوییم که تعداد نوترون‌ها از

الکترون‌ها بیشتر است.

اگر نوترون‌ها بیشتر از الکترون‌ها باشد:

$$n - e = 2, n + p = 31, e = p + 3$$

که در این صورت عدد اتمی برابر ۱۳ می‌شود. ولی می‌دانیم که عدد

اتمی ۱۳ متعلق به آلومینیم است که یون آن Al^{3+} است. پس در

این عنصر، الکترون‌ها از نوترون‌ها بیشتر می‌باشد.

$$e - n = 2, n + p = 31, e = p + 3$$

در این صورت عدد اتمی این عنصر برابر ۱۵ می‌باشد که همان عنصر

فسفر است.

بررسی عبارت‌ها:

(آ) P₁₅ در دوره سوم و گروه ۱۵ جدول تناوبی قرار دارد.

ب) رادیوایزوتوپی از عنصرهای فسفر و تکنسیم در ایران تولید شده است.

پ) در عنصر P₁₅، تعداد ذرات زیراتومی برابر ۴۶ است (p = 15, e = 15, n = 16)در یون Y^{3+} برابر ۲۳ است.

(ت)

$$\begin{aligned} \frac{1\text{ mol } X_4O_{10}}{56/\text{g } X_4O_{10}} \times \frac{N_A \text{ molecule } X_4O_{10}}{4m + 16/\text{g } X_4O_{10}} \times \frac{6/0.2X_4O_{10}}{N_A \text{ molCule}} \\ \equiv 12/0.4 \times 10^{22} \text{ molecule } X_4O_{10} \Rightarrow m = 31 \end{aligned}$$

(صفحه‌های 11-16-19 کتاب درسی) (لیوان زادگاه الغبای هستی)

(سروش عبارت)

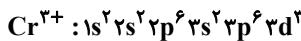
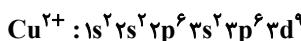
۱۳۰- گزینه «۴»

تنها مورد پ نادرست است.

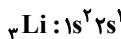
بررسی همه عبارت‌ها:

(آ) درست، در گروه گازهای نجیب، تمام الکترون‌ها در ساختار لوویس اتم عنصر به صورت جفت شده بوده و الکترون منفرد وجود ندارد. دقت کنید که حتی در هلیم هم ساختار الکترون- نقطه‌ای، دارای یک جفت الکترون است.

(ب) درست، عنصر B و C به ترتیب عنصر Cr و Cu هستند؛ آرایش الکترونی یون‌های موردنظر به صورت زیر است:



(پ) نادرست، عنصر A، عنصر Li با آرایش الکترونی زیر است:

مجموع n+1 همه الکترون‌های عنصر Li به صورت زیر است: $(1+0)+(2+0)=4$ اما Te₄₃ به عنوان نخستین عنصر ساخته دست بشر، در دوره پنجم جدول دوره‌ای جای دارد.(ت) درست، عنصر D، عنصر Cl₁₇ با آرایش الکترونی زیر است:

شمار الکترون‌های ظرفیتی عنصر D، ۷ تاست. در ۳۶ عنصر اول جدول دوره‌ای، شمار الکترون‌های ظرفیتی عنصر

Mn₂₅, Br₂₅, Cl₁₇, F₉ برابر ۷ است.

(صفحه‌های 11-17 کتاب درسی) (لیوان زادگاه الغبای هستی)

(سروش عبارت)

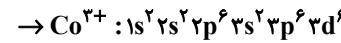
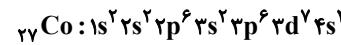
۱۲۸- گزینه «۲»

بررسی موارد:

(آ) چون بین عنصرهای N و X، ۳ الکترون مبادله شده است، پس

عنصر X، می‌تواند به دو صورت X^{3+} و X^+ باشد بنابراین فرمولترکیب آن با S^{2-} ، به صورت X_2S_3 و X_7S است که نسبتشمار آئیون‌ها به کاتیون‌ها در آن برابر $\frac{3}{2}$ یا ۵/۰ است.(ب) چون یون فسفید، P^{3-} است، پس یون M، به صورت M^{2+} است که فرمول یدید آن، MI_2 است که در آن، ۳ اتم وجود دارد.(پ) عنصری که در یون X^{3+} آن، ۱۴ الکترون در آخرین لایه اشغالشده‌اش دارد، Co_{27} است که در لایه طرفیت آن، ۹ الکترون وجود

دارد.



(صفحه‌های 30-39 کتاب درسی) (لیوان زادگاه الغبای هستی)

(سروش عبارت)

۱۲۹- گزینه «۳»

ابتدا عدد اتمی عنصر X را مشخص می‌کنیم:

باید توجه کنیم چون اختلاف نوترون و الکترون این یون از مقدار بار

آن کمتر است، نمی‌توانیم به طور قطعی بگوییم که تعداد نوترون‌ها از

الکترون‌ها بیشتر است.

اگر نوترون‌ها بیشتر از الکترون‌ها باشد:

$$n - e = 2, n + p = 31, e = p + 3$$

که در این صورت عدد اتمی برابر ۱۳ می‌شود. ولی می‌دانیم که عدد

اتمی ۱۳ متعلق به آلومینیم است که یون آن Al^{3+} است. پس در

این عنصر، الکترون‌ها از نوترون‌ها بیشتر می‌باشد.

$$e - n = 2, n + p = 31, e = p + 3$$

در این صورت عدد اتمی این عنصر برابر ۱۵ می‌باشد که همان عنصر

فسفر است.