


تلاشی در مسیر معرفت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

فارسی (۱)

۱- گزینه «۱»

(معمد نوزانی)

جولقی: درویش، پشمینه پوش / غضب: قهر / تأسف: ندامت / نادانی: سفاهت

(لغت) (واژه‌نامه کتاب درسی)

۲- گزینه «۱»

(مسن فرایی - شیراز)

بدیل: مرد کامل / زبون: خوار، ناتوان / طاس: کاسه مسی / سرگین: فضله

برخی چهارپایان، مانند اسب و ... / پدرام: سرسبز و خرم

توجه: هر واژه ای که «اسم» است باید به صورت «اسم» و اگر «صفت» است باید به صورت «صفت» و اگر «جمع» است باید به صورت «جمع» و اگر «مفرد» است باید به صورت «مفرد» معنی شود.

(لغت) (واژه‌نامه کتاب درسی)

۳- گزینه «۴»

(عبدالمعید رزاقی)

املائی صحیح کلمه، «نغز» است.

(املا) (صفحه ۱۰۸ کتاب درسی)

۴- گزینه «۳»

(سعید معفری)

در این بیت، نوع «را» مفعولی است؛ ولی در دیگر موارد «را» در معنای حرف اضافه به کار رفته است.

(دانش‌های زبانی و ادبی) (صفحه ۱۱۵ کتاب درسی)

۵- گزینه «۳»

(هیرش صبری)

آیمت که بینم ← آیم که تو را بینم. ضمیر «ت» نقش مفعولی دارد. چو خواهمت که در آیم ← چو از تو خواهم که در آیم ضمیر «ت» نقش متممی دارد.

درم به روی ببندی ← در به روی من ببندی. ضمیر «م» نقش مضاف‌الیهی دارد.

(دانش‌های زبانی و ادبی) (ترکیبی)

۶- گزینه «۲»

(معمد نوزانی)

در بیت گزینه «۲» واژه‌های «مهیا» و «یار» تکرار است و در یک معنا آمده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «پیاده»: به معنی اجرا کردن آمده است همراه با فعل / «پیاده»: فردی که سوار نیست

گزینه «۳»: «منال»: مال و منال و دارایی / «منال»: به معنی ناله نکن و فعل است.

گزینه «۴»: «فرق»: تفاوت / «فرق»: شکاف میان سر

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۱۱۶)

۷- گزینه «۴»

(افشین کیانی)

بر (مصراع اول): ثمره، میوه / بر (مصراع دوم): حرف اضافه ← جناس همسان بر و تر ← جناس ناهمسان

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: آهنگ: آرایه تکرار دارد و جناس نیست.

گزینه «۲»: چنگ: آرایه تکرار دارد و جناس نیست.

گزینه «۳»: سوز: آرایه تکرار دارد و جناس همسان نیست /

مور و سوز: جناس ناهمسان

(آرایه‌های ادبی) (صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶)

۸- گزینه «۲»

(افشین کیانی)

از ابیات گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» مفهوم «از کوزه همان برون تراود که در اوست» برداشت می‌شود؛ اما بیت گزینه «۲» به مفهوم مقابل این عبارت اشاره دارد.

(مفهوم) (مشابه صفحه ۱۱۷ کتاب درسی)

۹- گزینه «۴»

(سعید معفری)

هر دو بیت به این مطلب اشاره دارد که برخی از مردم ظاهر پاک؛ ولی باطن آلوده‌ای دارند.

(مفهوم) (صفحه ۱۱۶ کتاب درسی)

۱۰- گزینه «۱»

(عبدالمعید رزاقی)

در ابیات گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴»، به مفهوم مهین‌دوستی و دفاع از وطن تأکید شده است اما در بیت گزینه «۱»، شاعر وطن را زندان و چاه تصور کرده است که با ترک آن، می‌توان خود را از رنج و محدودیت رهانید.

(مفهوم) (مشابه صفحه ۱۰۹ کتاب درسی)



فارسی (۱) - سوالات آشنا

۱۱- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

آوان: وقت، هنگام / کل: مخفف کچل / میخ: ابر، سحاب

(نقش) (واژه‌نامه کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

ویله: صدا، آواز، ناله / دمان: خروشنده، غرّنده، مهیب، هولناک / افسون: حيله

کردن، سحرکردن، جادوکردن / بسنده: سزاوار، شایسته، کافی، کامل

(نقش) (واژه‌نامه کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

املاي صحیح کلمه، «اشباح» است.

(املا) (مشابه صفحه ۱۱۴ کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

گزینه «۱»: اسپ ← اسب / گزینه «۲»: سپید ← سفید / گزینه «۴»: پیل ← فیل

(دانش‌های زبانی و ادبی) (صفحه ۱۰۶ کتاب درسی)

۱۵- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

«پرروغن دکان» و «جامه چرب» مفعول هستند.

(دانش‌های زبانی و ادبی) (صفحه ۱۱۵ کتاب درسی)

۱۶- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

گزینه «۱»: «اژدها» استعاره از اسب سهراب / گزینه «۲»: «عناب سپردن به

اژدها (اسب)» کنایه از اسب را به تاخت درآوردن / گزینه «۳»: «بیا خشم،

روشنایی از آسمان بردن» اغراق دارد.

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۱۰۳ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

مصراع صورت سؤال خطاب به خداوند است و شاعر در آن می‌گوید هرگز از

خداوند سیر نمی‌شود. هر چهار مصراع غالباً و حدوداً می‌توانند مکمل

معنایی این مصراع باشند، اما تنها در مصراع گزینه «۲» است که تمثیلی

برای همین معنی آمده است: خداوندا، تو می‌دانی که جانم از تو سیر

نمی‌شود، همان‌طور که هیچ ماهی دمی از آب سیر نمی‌شود.

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۱۱۵ کتاب درسی)

۱۸- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

«بدید» و «گزید» در بیش از یک واج اختلاف دارند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «موی، روی» / گزینه «۲»: «رنگ، ننگ» / گزینه «۴»: «شیر، زیر»

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۱۰۶ کتاب درسی)

۱۹- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

مفهوم مشترک و تمثیلی ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» آن است که

منشأ گرفتاری‌ها و نابودی‌ها از جانب خود انسان خواهد بود. اما در گزینه

«۴» این مفهوم بیان شده است که گاهی زبان‌های ظاهری موجب سود و

شهرت و موفقیت می‌شود.

(مفهوم) (صفحه ۱۰۵ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

بیت گزینه «۱» علم تقلیدی را نکوهش می‌کند. بیت گزینه «۲» تقلید را

لعن می‌کند. بیت گزینه «۳» مخاطب را به تقلید از کار خود تشویق می‌کند

و بیت گزینه «۴» تقلید را آفت هر نیکویی می‌خواند و می‌گوید تقلید از

کوه، کاه می‌سازد. واضح است که همه ابیات مخالف تقلیدند به‌جز بیت

گزینه «۳».

(مفهوم) (مشابه صفحه ۱۱۴ کتاب درسی)



عربی، زبان قرآن (۱)

۲۱- گزینه «۳»

(مهم در اورپناهی - پهنور)

«لاتلمزوا»: عیب نگیرید (رد گزینه «۴») / «أنفسکم»: خودتان (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «ألقاب»: لقب‌ها (رد گزینه‌های «۲» و «۴») (ترجمه)

۲۲- گزینه «۴»

(مبیر فاطمی - کامیاران)

عبده: بنده‌اش (رد گزینه «۱») العبد: بنده، العباد: بندگان
أسری: شبانه حرکت داد (رد گزینه‌های «۲» و «۳») أسری: فعل ماضی است. (ترجمه)

۲۳- گزینه «۳»

(رضا یزدی - کرگان)

«إتصلوا»: تماس بگیرید (رد گزینه «۱») / «مُشرف الفندق»: مدیر داخلی هتل (رد سایر گزینه‌ها) / «مهندس الصيانة»: مهندس تعمیرات (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «إتصلیح»: برای تعمیر (رد گزینه «۱») / «الأسيرة»: تخت‌ها (مفردش «السریر») / «فرفرکم»: اتاق‌هایتان (رد گزینه «۱») (ترجمه)

۲۴- گزینه «۲»

(رضا یزدی - کرگان)

تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: «أساور»: جمع است و به صورت «دستبندهایی» ترجمه می‌شود.
گزینه «۳»: «كانت ... تلعب»: به صورت «بازی می‌کرد» ترجمه می‌شود. (كان+ یا ضمیر + فعل مضارع: معادل ماضی استمراری فارسی است).
گزینه «۴»: «لايستطيع»: فعل مضارع منفی است و به صورت «نمی‌توانند» ترجمه می‌شود. (ترجمه)

۲۵- گزینه «۲»

(قاله شکوری - پوانرور)

«يَنقَطِعُ» به معنای «قطع می‌شود» است و نه «قطع می‌کنند». زیرا فعل‌های باب انفعال لازم و ناگذر هستند و در ترجمه آنها نیازی به مفعول نیست. (ترجمه)

۲۶- گزینه «۴»

(مهم در اورپناهی - پهنور)

تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: بازرسی می‌شود: تُفْتَشُ (فعل مجهول)
گزینه «۲»: بازرسی می‌شود: تُفْتَشُ (فعل مجهول) / مسابقات: المباريات، المسابقات
گزینه «۳»: بازرسی می‌شود: تُفْتَشُ (فعل مجهول) / «كانت تُفْتَشُ» ماضی استمراری مجهول است. (ترجمه)

۲۷- گزینه «۲»

(رضا یزدی - کرگان)

«شبانہ حرکت کردن»: حرکت شخص به مکانی در شب و روز! که غلط است.

«الإسراء»: حرکت کردن در شب

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «مس»: عنصر شیمیایی مهمی است که در ترکیب‌های بسیاری وارد می‌شود!

گزینه «۳»: «تنگه»: مکانی کوچک بین دو کوه یا دو قطعه از زمین!

گزینه «۴»: «بینی»: عضوی در چهره برای تنفس یا بوییدن بوها!

(مفقور)

۲۸- گزینه «۴»

(مبیر فاطمی - کامیاران)

در این گزینه حرف جر «لِ» در «لکم» به معنی «برای» و حرف «فی» در «فی الارض» به معنی «در» ترجمه می‌شوند و فقط به صورت حروف می‌توانند ترجمه شوند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: حرف جر «علی» در «علیکم» به صورت فعل (پایبند باشید، بر شما واجب است) ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: حرف جر «ل» به صورت فعل «دارد» می‌تواند ترجمه شود.

گزینه «۳»: حرف جر «علی» در «علیکم» می‌تواند به صورت فعل (بر شما لازم است، پایبند باشید) ترجمه شود.

(قواعد)

۲۹- گزینه «۱»

(قاله شکوری - پوانرور)

ریشه فعل «تُخزنی»، «خ ز ی» است به معنای «رسوا کردن» (روزی که مردم {برانگیخته می‌شوند، مرا رسوا مکن}.)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «تَزَيَّنِي» اسم و مصدر باب تفعّل است. و هیچگاه نون وقایه نمی‌گیرد.

در گزینه‌های «۳» و «۴»: نون از حروف اصلی فعل است و نه نون وقایه، یعنی ریشه «لاتخزنی = ح ز ن»، و «بَيَّنِي = ب ی ن» است.

(قواعد)

۳۰- گزینه «۱»

(مهم‌ترین رهیمی)

گزینه «۱»: فقط یک جار و مجرور «لی» وجود دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: دو جار و مجرور (علیک - فیک) وجود دارد.

گزینه «۳»: سه جار و مجرور (علینا - إلی الملعب - بالمتفرجين) وجود دارد.

گزینه «۴»: دو جار و مجرور (بتمزوج - فی المطبخ) وجود دارد.

(قواعد)

دین و زندگی (۱)

۳۱- گزینه ۴»

(مهم، رضایی بقا)

امام صادق (ع) فرمود: «فرزندی که از روی خشم به پدر و مادر خود نگاه کند- هرچند والدین در حق او کوتاهی و ظلم کرده باشند - نمازش از سوی خدا پذیرفته نیست.»

پیامبر اکرم (ص) به ابوذر فرمود: «هر کس غیبت مسلمانی را کند، تا چهل روز نماز و روزه‌اش قبول نمی‌شود؛ مگر اینکه فرد غیبت شده، او را ببخشد.»
(یاری از نماز و روزه) (صفحه ۱۲۸ کتاب درسی)

۳۲- گزینه ۳»

(علیرضا ذوالفقاری زهل - قم)

نمی‌شود انسان از صمیم دل کسی را دوست داشته باشد اما از فرمانش سرپیچی کند. این سرپیچی نشانه عدم صداقت در دوستی است.

نادرستی گزینه‌های دیگر:

گزینه‌های «۱» و «۴»: این عبارات، با کلام خداوند سازگار نیستند. زیرا خداوند، عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر ارسال شده است، شرط اصلی دوستی با خود اعلام کرده است.

گزینه «۲»: پیروی از دستورات خداوند، دوستی با دوستان او و بی‌زاری از دشمنانش بخشی از آثار محبت به خداست. بین محبت به خدا و این آثار رابطه‌ای دوسویه است. دقت کنید که محبت به خداوند، آثاری چون نشاط، شجاعت و صبوری نیز دارد که با محبت به خدا رابطه دوسویه ندارند.

(دوستی با خدا) (صفحه ۱۱۳ کتاب درسی)

۳۳- گزینه ۲»

(علیرضا ذوالفقاری زهل - قم)

انسان باتقوا، می‌کوشد روزه‌روز بر توانمندی خود بیفزاید تا اگر در شرایط گناه و معصیت قرار گرفت، آن قوت و نیرو او را حفظ کند و از آلودگی نگه دارد. قرآن کریم راه‌های متعددی برای کسب تقوا به ما نشان داده که «نماز» و «روزه»، دو مورد مهم از آن‌هاست.

امام علی (ع) فرمودند: «... مَثَلْ آدم‌های باتقوا، مَثَلْ سوارکارانی است که بر اسب‌های رام سوار شده‌اند و لجام اسب را در اختیار دارند و راه می‌پیمایند تا اینکه وارد بهشت شوند.»

(یاری از نماز و روزه) (صفحه ۱۲۳ کتاب درسی)

۳۴- گزینه ۳»

(شعیب مقرر)

اگر می‌خواهیم محبت خداوند در دلمان خانه کند، باید محبت کسانی را که رنگ و نشانی از او دارند و خداوند محبت و دوستی آنان را به ما توصیه کرده، در دل جای دهیم. برترین دوستان خدا، رسول خدا (ص) و اهل بیت ایشان (ع) هستند.

(دوستی با خدا) (صفحه ۱۱۵ کتاب درسی)

۳۵- گزینه ۱»

(امیر منصوری)

از شیوه‌های تبلیغ خطاب زیبا و آسان جلوه دادن امور است که عبارت «یا ایها الذین آمنوا...» بیانگر آن است و آسان جلوه دادن آن با تعمیم به همه امت‌های قبل، از عبارت «کما کتب علی الذین من قبلکم...» مستفاد می‌گردد.

اگر کسی به مسافرتی بیش از ۴ فرسخ برود، نماز و روزه‌اش بستگی به مسیر برگشت آن دارد، اگر مجموعه رفت و برگشت او بیشتر از ۸ فرسخ باشد، باید نمازش را شکسته بخواند و نباید روزه بگیرد.

(یاری از نماز و روزه) (صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۱ کتاب درسی)

۳۶- گزینه ۱»

(مرتضی مفسنی کبیر)

طبق آیات ۹۰ و ۹۱ سوره مائده می‌خوانیم: «ای مردمی که ایمان آورده‌اید، به راستی شراب و قمار و بت‌پرستی و تیرک‌های بخت‌آزمایی، پلید و از کارهای شیطانی است پس از آن‌ها دوری کنید تا رستگار شوید. شیطان می‌خواهد با شراب و قمار بین شما دشمنی و کینه ایجاد کند و شما را از یاد خدا دور سازد و از نماز باز دارد.»

(یاری از نماز و روزه) (صفحه ۱۲۷ کتاب درسی)

۳۷- گزینه ۲»

(مهم، رضایی بقا)

محبت و دوستی سرچشمه بسیاری از تصمیم‌ها و کارهای انسان است. فعالیت‌هایی که آدمی در طول زندگی انجام می‌دهد ریشه در دل‌بستگی‌ها و محبت‌های او دارد.

عشق به خدا چون اکسیری است که مرده را حیات می‌بخشد و زندگی حقیقی به وی عطا می‌کند.

قرآن کریم یکی از ویژگی‌های مؤمنان را، دوستی و محبت شدید آنان نسبت به خدا می‌داند.

(دوستی با خدا) (صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲ کتاب درسی)

۳۸- گزینه ۴»

(علیرضا ذوالفقاری زهل - قم)

در آیه ۱۸۳ سوره بقره می‌خوانیم: «ای کسانی که ایمان آورده‌اید (مؤمنان)، روزه بر شما مقرر شده است همان‌گونه که بر کسانی که پیش از شما بودند (سابقه تاریخی روزه)، مقرر شده بود باشد که تقوا پیشه کنید.» دقت کنید که در این آیه، تقوا به عنوان ثمره و معلول روزه مطرح شده است.

(یاری از نماز و روزه) (صفحه ۱۲۹ کتاب درسی)

۳۹- گزینه ۱»

(علیرضا ذوالفقاری زهل - قم)

کسی که غسل بر او واجب است، اگر عمداً تا اذان صبح غسل نکنند یا اگر وظیفه‌اش تیمم است، عمداً تیمم نکنند، نمی‌تواند روزه بگیرد.

اگر کسی روزه ماه رمضان را عمداً نگیرد، باید هم قضای آن را به‌جا آورد و هم «کفاره» بدهد؛ یعنی برای هر روز، دو ماه روزه بگیرد (که یک ماه آن باید پشت سر هم باشد) یا به شصت فقیر طعام بدهد (به هر فقیر یک مد).

(یاری از نماز و روزه) (صفحه ۱۳۰ کتاب درسی)

۴۰- گزینه ۱»

(امیر منصوری)

عبارت «حبا لله» که به محبت خدا اشاره دارد، بیانگر «توئی» است و طبق این آیه، ایمان به خدا علت و محبت و علاقه به خدا معلول و ثمره است.

(دوستی با خدا) (صفحه ۱۱۲ کتاب درسی)



زبان انگلیسی (۱)

۴۱- گزینه ۴

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «من زمانی که یک دانشجوی جوان در ایتالیا بودم، دایی شما را می‌شناختم.»
با توجه به مفهوم جمله باید از زمان گذشته ساده استفاده کنیم و فعل «know» به معنای «دانستن»، فعل حالت می‌باشد و به شکل استمراری به کار نمی‌رود.

(گرامر)

۴۲- گزینه ۴

(سعید کویانی)

ترجمه جمله: «فکر می‌کنم وقتی به معلم گفتم که مریض بودم، داستان را باور نکرد و فکر کرد که من راست نمی‌گویم.»

نکته مهم درسی:

ابتدا باید توجه داشت که فعل جمله «believe» یک فعل «state» بوده و در حالت استمراری استفاده نمی‌شود (رد گزینه‌های «۱» و «۲») و از آنجا که زمان جمله گذشته است، گزینه «۳» هم رد می‌شود.

(گرامر)

۴۳- گزینه ۲

(سعید کویانی)

ترجمه جمله: «مطمئن هستم از تجربه دیدار با مردم خوش‌برخورد و مهمان‌نوازی که در این روستای باستانی زندگی می‌کنند لذت خواهید برد.»

- (۱) تاریخی
(۲) مهمان‌نواز
(۳) مناسب
(۴) داخلی

(واژگان)

۴۴- گزینه ۱

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «ما مایلیم صمیمانه‌ترین تشکرها را به خاطر تمام کارهایی که در این پروژه مهم برای ما انجام دادی ابراز کنیم.»

- (۱) ابراز کردن
(۲) جلب کردن
(۳) ارتباط داشتن
(۴) خرج کردن، سپری کردن

(واژگان)

۴۵- گزینه ۲

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «محققین فکر می‌کنند که احتمالاً آن‌ها برای حل مشکل باید آن را در سطح جزئی‌تری مورد بررسی قرار دهند.»

- (۱) به‌طور خطرناک
(۲) احتمالاً
(۳) به‌طور خوشمزه
(۴) به‌طور محبوب

(واژگان)

۴۶- گزینه ۳

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «کالیفرنیا، به‌همراه فلوریدا و هاوایی، از مشهورترین مقاصد گردشگری آمریکا به شمار می‌روند.»

- (۱) عمل
(۲) احساس، عاطفه
(۳) مقصد
(۴) مراسم

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

گردشگران اغلب قبل از رفتن به تعطیلات نقشه‌ها را مطالعه و همه‌چیز را برنامه ریزی می‌کنند. بازدید از اماکن معروف سرگرم‌کننده است، اما گاهی اوقات رها کردن نقشه در هتل جالب‌تر است. برای مثال، می‌توانید مرکز شهر را ترک و از مکان‌های جدید دیدن کنید. وقتی برای اولین بار به توکیو رفتیم، به حومه شهر سفر کردم. دو ساعت بعد با مردم محلی مشغول خواندن آواز و رقصیدن بودم.

خوردن غذاهای محلی همیشه تعطیلات را لذت بخش تر می‌کند. به بازارهای مواد غذایی بروید، جایی که مردم محلی غذاهای تازه‌ای را که پخته‌اند، می‌فروشند. در این مکان‌ها، اطلاعات بیشتری در مورد غذا و فرهنگ آن‌ها به‌دست می‌آورید. خیلی جالب‌تر از رفتن به سوپرمارکت می‌باشد و غذای آن بهتر است!

وقتی به مکان جدیدی می‌رسید، از جشنواره‌ها و رویدادها مطلع شوید. مجلات محلی و بوسترهای اطلاعاتی درباره گالری‌های هنری و موسیقی زنده دارند. اگر به ورزش علاقه دارید، در مورد محل بازی افراد اطلاعات کسب کنید. چند سال پیش، من در تونس بودم و با گروهی از مردان محلی در ساحل فوتبال بازی کردم.

۴۷- گزینه ۳

(مهری شیرافکن)

ترجمه جمله: «بر اساس پاراگراف «۱»، بعد از اینکه نویسنده مرکز شهر را ترک کرد، با مردم محلی آواز خواند و رقصید.»

(درک مطلب)

۴۸- گزینه ۳

(مهری شیرافکن)

ترجمه جمله: «نویسنده با کدامیک از موارد زیر موافق نیست؟»
«همیشه یک نقشه در جیب‌تان داشته باشید.»

(درک مطلب)

۴۹- گزینه ۲

(مهری شیرافکن)

ترجمه جمله: «کلمه «their» در پاراگراف «۲» به ... اشاره دارد.»
«local people» به معنای (مردم محلی)»

(درک مطلب)

۵۰- گزینه ۱

(مهری شیرافکن)

ترجمه جمله: «پاراگراف «۳» عمدتاً در مورد چه موضوعی بحث می‌کند؟»
«بفهمید مردم محلی به چه مکان‌هایی می‌روند.»

(درک مطلب)

ریاضی (۱)

۵۱- گزینه «۴»

«شکلیب رهیبی»

چون f تابع ثابت است پس با هر ورودی، خروجی آن ۴ است. پس

داریم:

$$f(2) = f(0) = 4$$

و چون g تابع همانی است، ورودی همان خروجی می شود.

$$g(4) = 4, g(2) = 2$$

$$\frac{2f(2) + g(4)}{f(0) + g(2)} = \frac{2 \times 4 + 4}{4 + 2} = \frac{12}{6} = 2$$

(صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۷ کتاب درسی) (تابع)

۵۲- گزینه «۴»

«نویز رهبران»

ضابطه تابع همانی به صورت $f(x) = x$ می باشد. پس ضریب x^2

باید صفر باشد:

$$b - 3 = 0 \Rightarrow b = 3$$

با جایگذاری $b = 3$ داریم: $f(x) = 9x + ax = (9+a)x$

در تابع همانی ضریب x برابر یک است.

$$9 + a = 1 \Rightarrow a = -8 \Rightarrow a \times b = -24$$

(صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی) (تابع)

۵۳- گزینه «۲»

«اسرله زاکری فر»

چون تابع f همانی است، پس $f(x) = x$ و داریم:

$$2x^2 - 15 = x$$

$$\Rightarrow 2x^2 - x - 15 = 0 \Rightarrow \Delta = (-1)^2 - 4(2)(-15)$$

$$= 1 + 120 = 121$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{1+11}{4} = \frac{12}{4} = 3 \\ x_2 = \frac{1-11}{4} = \frac{-10}{4} = \frac{-5}{2} = -2.5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow R_f = \{3, -2.5\}$$

(صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی) (تابع)

۵۴- گزینه «۲»

«سپار داوطلب»

با توجه به صورت سؤال $f(2) = -3$ و $f(-2) = 3$ است. پس:

$$f(-2) = a(-2) - 3 = 3 \Rightarrow a = -3$$

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

(صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۷ کتاب درسی) (تابع)

۵۵- گزینه «۴»

«میلاد منصوری»

دقت کنید که:

$$x > 2 \rightarrow 3x > 6 \Rightarrow 3x + a > a + 6$$

$$x < 1 \rightarrow 2x < 2 \Rightarrow 2x + a + 1 < 2 + a + 1 = a + 3$$

بنابراین برد $f(x)$ برابر است با:

$$R_f = (-\infty, a+3) \cup (a+6, \infty)$$

اگر ۴ عضو برد f نیست، پس

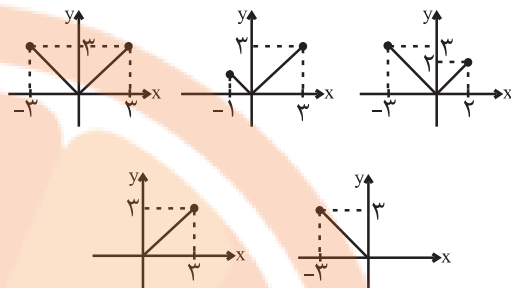
$$a+3 \leq 4 \leq a+6 \Rightarrow \begin{cases} a+3 \leq 4 \\ 4 \leq a+6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a \leq 1 \\ -2 \leq a \end{cases}$$

$$\Rightarrow -2 \leq a \leq 1 \xrightarrow{a \in \mathbb{Z}} a = -2, -1, 0, 1$$

(صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی) (تابع)

۵۶- گزینه «۳»

«شعرا ۳ ولایی»



چند نمونه از بازه‌هایی که در آن بازه، برد $f(x) = |x|$ به صورت

$[0, 3]$ درمی‌آید.

$[0, 3]$ و $[-3, 0]$ حداقل $b-a$ و حداکثر مقدار $b-a$

را می‌دهند.

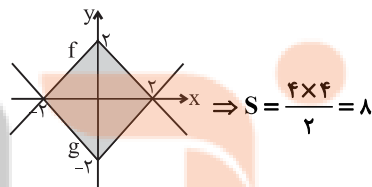
(صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۳ کتاب درسی) (تابع)

۵۷- گزینه «۲»

«نویز رنجبران»

نمودار دو تابع را به کمک انتقال در یک دستگاه مختصات رسم

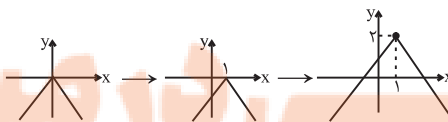
می‌کنیم:



(صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۷ کتاب درسی) (تابع)

۵۸- گزینه «۲»

«مهمر پوراهمیری»



$y = -|x|$

$y = -|x-1|$

$y = 2 - |x-1|$

(صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۷ کتاب درسی) (تابع)

۵۹- گزینه «۲»

«مسین فایلو»

$f(x) = x^2 \rightarrow$ یک واحد به چپ $g(x) = (x+1)^2$

$\xrightarrow{2 \text{ واحد به بالا}}$ $g(x) = (x+1)^2 + 2$

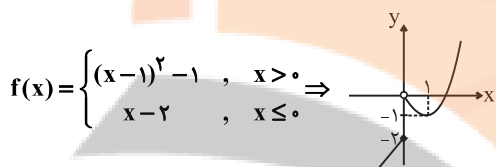
$f(x) = g(x) \Rightarrow x^2 = (x+1)^2 + 2$

$\Rightarrow 0 = 2x + 3 \Rightarrow x = -1/5$

(صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۷ کتاب درسی) (تابع)

۶۰- گزینه «۳»

«مسین فایلو»



با شرط $-1 < k < -2$ ، خط به معادله $y = k$ نمودار تابع f را قطع نمی‌کند.

(صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۷ کتاب درسی) (تابع)

۶۱- گزینه «۳»

«سعیر تن‌آرا»

پنج کتاب متمایز داریم که برای هر کدام دو انتخاب داریم که به نفر اول بدهیم یا نفر دوم، پس طبق اصل ضرب به تعداد $2^5 = 32$ حالت می‌توان این ۵ کتاب را بین دو نفر تقسیم کرد.

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۶۲- گزینه «۳»

«سیار داوطلب»

خانه اول را می‌توان با هر کدام از سه رنگ، رنگ کرد. سپس خانه دوم در همان ردیف و ستون را می‌توان با هر کدام از دو رنگ باقی‌مانده رنگ کرد. بعد از آن رنگ سایر خانه‌ها به صورت یکتا مشخص می‌شود.

۳	۲	۱
۲	۱	۱
۱	۱	۱

$\Rightarrow 3 \times 2 \times 2 = 12$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۶۳- گزینه «۱»

«ابراهیم نیقی»

این عدد چهار رقمی زوج را باید با مجموعه ارقام $\{0, 1, 000, 7\}$

بسازیم.

با استفاده از اصل ضرب، داریم:

$$\frac{7}{1} \times \frac{8}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{4}{1} = 224$$

تعداد حالت‌ها در هر مرتبه:

$$7 \times 8 \times 1 \times 4 = 224$$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۲ کتاب درسی (شمارش، بدون شمردن))

۶۴- گزینه «۳»

«وهاب تارری»

برای آنکه از A به C برویم دو حالت داریم که یا از A به C

مستقیم برویم یا از A به B و از B به C.

$$A \xrightarrow{\text{مستقیم}} C: 2$$

$$\begin{cases} A \rightarrow B: 3 \\ B \rightarrow C: 2 \end{cases} \Rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C \Rightarrow 3 \times 2 = 6$$

$$A \xrightarrow{\text{در کل}} C: 2 + 6 = 8$$

برای رفتن از C به A نیز داریم:

$$C \xrightarrow{\text{مستقیم}} A: 1$$

$$\begin{cases} C \rightarrow B: 2 \\ B \rightarrow A: 2 \end{cases} \Rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \Rightarrow 2 \times 2 = 4$$

$$C \xrightarrow{\text{در کل}} A: 1 + 4 = 5$$

بنابراین تعداد کل حالات رفت و برگشت از A به C برابر است با:

$$5 \times 8 = 40$$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۲ کتاب درسی (شمارش، بدون شمردن))

۶۵- گزینه «۱»

«سوندر ولی زاده»

راه حل اول:

$$\left. \begin{aligned} \frac{1 \ 5 \ 4 \ 3}{\{4\} \ \{1, 3, 7\}} &= 60 \\ \frac{1 \ 5 \ 4 \ 2}{\{7\} \ \{1, 3\}} &= 40 \end{aligned} \right\} = 100$$

راه حل دوم:

ابتدا تعداد کل اعداد ۴ رقمی فرد بدون تکرار ارقام را به دست

می‌آوریم:

$$5 \times 4 \times 3 \times \frac{2}{\{1, 3, 7\}} = 300$$

حال از این تعداد آنهایی را که بین دو عدد ۴۰۰۰ و ۸۰۰۰ قرار

نمی‌گیرند، حذف می‌کنیم:

$$1) \frac{1}{\{1\}} \times 5 \times 4 \times \frac{2}{\{3, 7\}} = 40$$

$$2) \frac{1}{\{2\}} \times 5 \times 4 \times \frac{3}{\{1, 3, 7\}} = 60$$

$$3) \frac{1}{\{3\}} \times 5 \times 4 \times \frac{2}{\{1, 7\}} = 40$$

$$4) \frac{1}{\{8\}} \times 5 \times 4 \times \frac{3}{\{1, 3, 7\}} = 60$$

بنابراین تعداد کل حالات مطلوب برابر است با:

$$300 - (40 + 60 + 40 + 60) = 100$$

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۲ کتاب درسی (شمارش، بدون شمردن))

۶۶- گزینه «۱»

«سعید تون‌آرا»

عددی بر ۶ بخش پذیر است که هم زوج و هم مضرب ۳ باشد. بنابراین

رقم یکان عدد باید زوج بوده و همچنین سه رقم انتخابی باید از

مجموعه‌های زیر انتخاب شوند تا مجموعشان بر ۳ بخش پذیر باشد:

$$\{1, 2, 3\}, \{1, 3, 5\}, \{2, 3, 4\}, \{3, 4, 5\}$$

مجموعه $\{1, 3, 5\}$ به خاطر نداشتن رقم زوج، حذف می‌شود و داریم:

$$\{1, 2, 3\} \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 1 & 1 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 2 \times 1 \times 1 = 2$$

$$\{2, 3, 4\} \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 1 & 2 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 2 \times 1 \times 2 = 4$$

$$\{3, 4, 5\} \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 1 & 1 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 2 \times 1 \times 1 = 2$$

بنابراین در کل $2 + 4 + 2 = 8$ عدد با شرایط گفته شده می‌توان

نوشت.

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی (شمارش، بدون شمردن))

۶۷- گزینه «۴»

«بهرار، علاج»

تعداد اعداد ۵ رقمی بزرگتر از ۲۲۰۴۷ را حساب می‌کنیم:

$$\left. \begin{aligned} (1) \text{حالت} & \frac{2}{\{4,7\}} \times \frac{4}{\{4,7\}} \times \frac{3}{\{4,7\}} \times \frac{2}{\{4,7\}} \times \frac{1}{\{4,7\}} = 48 \\ \text{دلخواه} & \\ (2) \text{حالت} & \frac{1}{\{3\}} \times \frac{2}{\{4,7\}} \times \frac{3}{\{4,7\}} \times \frac{2}{\{4,7\}} \times \frac{1}{\{4,7\}} = 12 \\ \text{دلخواه} & \\ (3) \text{حالت} & \frac{1}{\{3\}} \times \frac{1}{\{2\}} \times \frac{2}{\{4,7\}} \times \frac{2}{\{4,7\}} \times \frac{1}{\{4,7\}} = 4 \\ \text{ب} & \\ \text{دلخواه} & \\ (4) \text{حالت} & \frac{1}{\{3\}} \times \frac{1}{\{2\}} \times \frac{1}{\{0\}} \times \frac{1}{\{7\}} \times \frac{1}{\{4,7\}} = 1 \\ \text{دلخواه} & \end{aligned} \right\} \Rightarrow 65$$

پس ۲۲۰۴۷ عدد ۶۶ام خواهد بود.

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۲ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۷۰- گزینه «۴»

«سونه ولی زاره»

توجه کنید که حرف «ی» در اول کلمه نقطه‌دار است ولی در آخر کلمه نقطه‌دار نیست.

$$\begin{array}{l} \text{حرف اول} \quad \text{حرف آخر} \\ \frac{1}{\{ج\}} \quad \frac{2}{\{ش,وت\}} \\ \hline \frac{1}{\{ج\}} \quad \frac{3}{\{ج,ش,ت\}} \\ \hline \frac{1}{\{ش\}} \quad \frac{2}{\{ج,ت\}} \\ \hline \frac{1}{\{ت\}} \quad \frac{2}{\{ج,ش\}} \end{array}$$

تعداد کل حالت‌ها $= 3 \times 2 \times 4! + 3 \times 4! = 9 \times 4!$

(صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۳۲ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۶۸- گزینه «۴»

«فامر پوقاری»

کل حالت‌هایی که ۶ نفر در یک صف قرار می‌گیرند $6! = 720$

حالت است. در $\frac{1}{3}$ از این حالت‌ها از بین ۳ شخص **a, b, c** شخص

a جلوتر، در $\frac{1}{3}$ از حالت‌ها شخص **b** جلوتر و در $\frac{1}{3}$ از حالت‌ها

شخص **c** جلوتر می‌ایستند. پس تعداد حالت مطلوب برابر با

$\frac{1}{3} \times 720 = 240$ است.

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۲ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

۶۹- گزینه «۱»

«مهردار قاهی»

ابتدا تعداد حالت‌هایی را که **a** و **c** کنار هم هستند به دست می‌آوریم:

$2! \times 9!$: مابقی حروف

حال اگر از تعداد حالت‌های به دست آمده تعداد حالت‌هایی را که **b** و **d** کنار هم هستند کم کنیم، تعداد حالت‌های مطلوب به دست می‌آید.

$2! \times 2! \times 8!$: مابقی حروف

$2! \times 9! - 2! \times 2! \times 8! = 2! \times 8! (9 - 2)$

$= 14 \times 8!$

(صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۳۲ کتاب درسی) (شمارش، بدون شمردن)

«علی طاهرقانی»

۷۲- گزینه «۴»

بخش‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب «سرخرگ و ابران، سرخرگ آوران، کپسول بومن و لوله پیچ‌خورده نزدیک» هستند. همه موارد به‌نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

الف) بخش ۳، کپسول بومن است در حالی که بازجذب (فرایند جذب دوباره مواد مفید به خون) در لوله پیچ‌خورده نزدیک آغاز می‌شود.

ب) مویرگ‌ها کوچک‌ترین رگ‌های بدن هستند. رگ ۲، سرخرگ آوران و رگ ۱، سرخرگ و ابران است. طبق شکل «۶» فصل ۵، هر دو رگ از یک طرف به کلافک (شبکه مویرگی اول) وصل هستند. سرخرگ آوران از طرف دیگر به انشعابی از سرخرگ کلیه متصل است ولی سرخرگ و ابران است که از طرف دیگر به شبکه مویرگی دور لوله‌ای وصل است به عبارت دیگر سرخرگ و ابران از هر دو طرف به مویرگ‌ها وصل می‌باشد.

ج) در تراوش، مواد براساس اندازه وارد گردیزه می‌شوند و هیچ انتخاب دیگری صورت نمی‌گیرد. بنابراین، هم مواد دفعی مثل اوره و هم مواد مفید مثل گلوکز و آمینواسیدها به گردیزه وارد می‌شوند. مواد مفید دوباره باید به خون بازگردند. این مواد از طریق مویرگ‌های دور لوله‌ای، دوباره جذب و به این ترتیب به خون وارد می‌شوند. این فرایند را بازجذب می‌نامند. پس می‌توان نتیجه گرفت هر ماده‌ای که وارد گردیزه می‌شود، ماده دفعی نیست.

د) طبق شکل «۱۶» فصل ۱، یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک از نوع پوششی مکعبی یک لایه هستند ولی یاخته‌های روده باریک از نوع پوششی استوانه‌ای یک لایه هستند.

(صفحه‌های ۱۵، ۵۷، ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی) (ترکیبی)

زیست‌شناسی (۱)

۷۱- گزینه «۱»

«علی طاهرقانی»

کلیه‌ها، اندام‌های لوبیایی شکل موجود در بدن انسان هستند و به تعداد دو عدد در طرفین ستون مهره‌ها و پشت محوطه شکمی قرار دارند. در بدن ما تنظیم تولید گویچه‌های قرمز، به ترشح هورمونی به نام اریتروپویتین بستگی دارد. این هورمون توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود و روی مغز استخوان اثر می‌کند تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند. این هورمون به‌طور طبیعی به مقدار کم ترشح می‌شود تا کاهش معمولی تعداد گویچه‌های قرمز را جبران کند. اما هنگام کاهش مقدار اکسیژن خون، این هورمون افزایش می‌یابد که این حالت در کم‌خونی، بیماری‌های تنفسی و قلبی، ورزش‌های طولانی یا فرار گرفتن در ارتفاعات، ممکن است رخ دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: رسوب بلورهای اوریک اسید در مفاصل باعث بیماری نقرس می‌شود. نقرس یکی از بیماری‌های مفصلی است که با دردناک شدن مفاصل و التهاب آن‌ها همراه است.

گزینه «۳»: اگر بنا به عللی هورمون ضد ادراری ترشح نشود، مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن دفع می‌شود. چنین حالتی به دیابت بی‌مزه معروف است.

گزینه «۴»: اگر انقباض بنداره انتهایی مری کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید معده می‌شود. در این حالت در اثر برگشت شیره معده به مری، به تدریج، مخاط مری آسیب می‌بیند.

(صفحه‌های ۲۲، ۶۳، ۷۰ و ۷۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

۷۳- گزینه «۲»

«علی طاهرقانی»

فقط مورد «ب» عبارت را به درستی کامل می‌کند.

بررسی موارد:

الف) کلیه در خزندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.

ب) ماهیان غضروفی (مثل کوسه‌ها و سفره ماهی‌ها) ساکن آب شور هستند. در ماهیان آب شور برخلاف ماهیان آب شیرین، فشار اسمزی مایعات بدن کمتر از فشار اسمزی محیط است.

ج) ماهیان غضروفی، علاوه بر کلیه‌ها، دارای غدد راست روده‌ای هستند که محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند. برخی پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند می‌توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان، به صورت قطره‌های غلیظ دفع کنند.

(صفحه ۷۷ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

۷۴- گزینه «۲»

«امیررضا رفسانی علوی»

فعالیت یاخته‌های مکعبی شکل لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک به منظور انجام بازجذب و ترشح صورت می‌گیرد. بنابراین این یاخته‌ها در فرایند تراوش نقش ندارند. می‌دانید با تنگ شدن سرخرگ وایران، فشار خون در کلافک افزایش می‌یابد، زیرا خونی که به کلافک از طریق سرخرگ آوران وارد می‌شود، سخت‌تر از قبل از آن خارج می‌شود. با افزایش فشار خون در کلافک، میزان تراوش افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در هر سه فرایند، عبور مواد از فضای بین یاخته‌های مویرگ می‌تواند رخ دهد. به عنوان مثال در فرایند ترشح، با افزایش میزان یون‌ها در نفرون، فشار اسمزی افزایش می‌یابد.

گزینه «۲»: دو فرایند ترشح و بازجذب در تنظیم میزان pH خون خروجی از کلیه‌ها مؤثر هستند. توجه کنید که این فرایندها، اغلب با مصرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد. به طور مثال، به منظور بازجذب مولکول‌های آب، ATP به ADP تبدیل نمی‌شود.

گزینه «۴»: فرایند تراوش موجب عبور مواد از شکاف‌های یاخته‌های پودوسیت می‌شود. این مورد در ارتباط با فرایند بازجذب صادق نیست.

(صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

۷۵- گزینه «۳»

«امیررضا رفسانی علوی»

ادرار پس از ساخته‌شدن در کلیه، از طریق میزنای به مثانه وارد می‌شود. حرکت کرمی دیوارهٔ میزنای، که نتیجهٔ انقباضات ماهیچهٔ صاف دیوارهٔ آن است، ادرار را به پیش می‌راند. پس از ورود به مثانه، در پیچه‌ای که حاصل چین‌خوردگی مخاط مثانه بر روی دهانهٔ میزنای است مانع بازگشت ادرار به میزنای می‌شود.

مثانه، کیسه‌ای است ماهیچه‌ای که ادرار را موقتاً ذخیره می‌کند. چنانچه حجم ادرار جمع‌شده در آن از حدّ مشخصی فراتر رود، کشیدگی دیوارهٔ مثانه باعث تحریک گیرنده‌های کششی و فعال‌شدن انعکاس تخلیهٔ ادرار می‌شود. در نتیجه، مواد ابتدا از بندارهٔ داخلی میزراه و سپس از بندارهٔ خارجی میزراه عبور می‌کند. بندارهٔ خارجی میزراه، از یاخته‌های ماهیچهٔ اسکلتی ساخته شده‌اند. در نتیجه انقباض آن توسط دستگاه عصبی تنظیم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کشیدگی یاخته‌های دیوارهٔ مثانه، باعث فعال‌شدن (نه غیر فعال‌شدن) سازوکار تخلیهٔ ادرار می‌شود.

گزینه «۲»: توجه کنید به منظور خروج ادرار از بدن، بنداره‌های داخلی و خارجی میزراه از حالت انقباض خارج می‌شوند. در نتیجه یاخته‌های سازندهٔ آن‌ها منقبض نمی‌شوند.

گزینه «۴»: حرکات کرمی دستگاه دفع ادرار ارتباطی با دریچه حاصل از چین‌خوردگی مخاط مثانه ندارد!

(صفحه ۷۴ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

۷۶- گزینه «۴»

«امیررضا رفسانی علوی»

موارد (ب) و (ج) صحیح هستند.

بررسی همهٔ موارد:

الف) این گزینه تنها در ارتباط با دوزیستان صادق است. مثانهٔ دوزیستان با قرارگیری در محیط‌های خشک، بزرگ‌تر می‌شوند تا بازجذب آب از مثانه به خون افزایش یابد. (نادرست)

ب) همان‌طور که در متن کتاب درسی اشاره شده است، ماهیان آب شیرین، مقدار زیادی از ادرار رقیق را دفع می‌کنند. از طرفی ماهیان آب شور، حجم کمی از ادرار غلیظ را دفع می‌کنند.

ج) در متن کتاب درسی گفته شده است که کلیهٔ خزندگان و پرندگان (جانوران واجد کیسه‌های هوادار)، توانمندی زیادی در بازجذب مولکول آب دارد.

د) ماهیانی که فاقد استخوان در ساختار خود هستند، ماهیان غضروفی می‌باشند. ماهیان غضروفی، دارای غدد راست‌روده‌ای در دستگاه دفعی خود هستند. بنابراین می‌توان گفت که رودهٔ آن‌ها در دفع مواد مؤثر است. همچنین حشرات از لوله‌های مالپیگی متصل به روده استفاده می‌کنند. بنابراین این مورد در ارتباط با هر دو نوع جانور درست است.

(صفحه‌های ۴۶، ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

۷۷- گزینه «۴»

«فاطمه صدی»

یاخته‌های ریزپرزدار لوله پیچ‌خورده نزدیک میتوکندری‌های زیاد و نزدیک به قاعده دارند که در افزایش میزان بازجذب نقش ایفا می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ترشح ممکن است از خود یاخته‌های گردیزه نیز صورت گیرد که بدون دخالت خون است.

گزینه «۲»: ترشح ممکن است در لوله جمع‌کننده ادرار صورت بگیرد. در این صورت این ماده دیگر از غشاء یاخته پوششی نفرون عبور نکرده است.

گزینه «۳»: در مجرای جمع‌کننده نیز بازجذب داریم که جزو نفرون نمی‌باشد.

(صفحه‌های ۱۱ و ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

۷۸- گزینه «۲»

«معمرباش گلزاری»

توجه کنید که در افراد مبتلا به دیابت بی‌مزه، هورمون ضد ادراری ترشح نمی‌شود.

سایر گزینه‌ها طبق متن کتاب درسی در صفحه ۷۵ صحیح می‌باشند.

(صفحه ۷۵ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

۷۹- گزینه «۴»

«آرین امامی‌فر»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در پارامسی و ماهی‌های آب شیرین فشار اسمزی مایعات بدن از محیط اطراف بیشتر است. تنها در ماهی‌های آب شیرین، کلیه دیده می‌شود و پارامسی چون تک یاخته‌ای است اندام ندارد.

گزینه «۲»: ورود اوریک اسید به اندام دفع‌کننده مواد دفعی، در انسان و حشرات دیده می‌شود. دقت شود میزان بخشی از دستگاه دفع ادرار انسان است و در حشرات دیده نمی‌شود.

گزینه «۳»: در انسان پس از آنکه حجم ادرار از حد مشخصی بیشتر شود دیواره مثانه کشیده می‌شود. در دوزیستان نیز اگر در شرایط کم آبی قرار بگیرند حجم مثانه افزایش پیدا کرده و در واقع افزایش کشیدگی دیواره مثانه و بازجذب زیاد می‌شود. دقت شود تغییر ساختار تنفسی در سن بلوغ تنها برای دوزیستان صادق است و برای انسان نادرست می‌باشد.

گزینه «۴»: حشرات سامانه دفعی متصل به روده دارند (لوله‌های مالپیگی). ماهیان غضروفی غدد نمکی دارند که به درون لوله گوارش ترشحات خود را می‌ریزند. در انسان نیز برخی اندام‌های مرتبط با لوله گوارش مثل کبد در دفع مواد زائد بدن نقش دارند (مثلاً صفرا). در همه جانوران حفظ هم‌ایستایی نیازمند صرف انرژی است.

(صفحه‌های ۷، ۲۲، ۷۰ و ۷۵ تا ۷۷ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

۸۰- گزینه «۴»

«معمرباش میری»

منظور از دیواره‌ای که اندازه آن همراه با رشد پروتوپلاست افزایش می‌یابد، دیواره نخستین است ولی توجه داشته باشید به دلیل وجود کانال‌های پلاسمودسمی، یاخته‌ها با هم دیگر ارتباط دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پس از قدیمی‌ترین لایه دارای پکتین (تیغه میانی)، دیواره نخستین ساخته می‌شود.

گزینه «۲»: جدیدترین لایه دیواره فاقد پکتین (دیواره پسین)، به غشای یاخته نزدیک‌تر است.

گزینه «۳»: دیواره دارای پکتین و سلولز (دیواره نخستین)، مانع رشد یاخته نمی‌شود اما دیواره پسین مانع از رشد یاخته می‌گردد.

(صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

۸۱- گزینه «۱»

«معمرباش میری»

طبق متن کتاب درسی، فقط مورد (ج) صحیح است.

بررسی همه موارد:

(الف) منظور سؤال آلکالوئیدها هستند که به عنوان درمان دارویی (نه پاداکسندگی) نقش ضد سرطانی دارند.

(ب) لاستیک برای اولین بار از شیرابه نوعی درخت ساخته شد اما توجه کنید که تورزسانس در استوار ماندن اندام‌های غیرچوبی مثل برگ و گیاهان علفی نقش دارد.

(ج) طبق متن کتاب درسی صحیح است.

(د) آلکالوئیدها از ترکیبات گیاهی‌اند ولی برخی از آن‌ها اعتیادآور می‌باشند.

(صفحه‌های ۸۲، ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

۸۲- گزینه «۲»

«معمد امین میری»

مورد (ب) و (د) نادرست می‌باشند.

بررسی همه موارد:

الف) در سامانه بافت آوندی، دسته‌های فیبر آوندها را دربر گرفته‌اند.

ب) آوندهای چوبی، یاخته‌های مرده‌ای هستند که هسته ندارند.

یاخته‌های زنده آوند آبکش هم فاقد هسته‌اند؛ بنابراین مولکول دناى هسته‌ای در آوندهای گیاهان وجود ندارد.

ج) یاخته‌های زنده بافت آوندی دارای دیواره هستند و همان‌طور که می‌دانیم دیواره یاخته‌ای عملکردهای مختلفی چون، حفظ شکل و استحکام یاخته‌ها، کنترل تبادل مواد بین یاخته‌ها و ... دارد.

د) در برخی آوندهای چوبی به نام عناصر آوندی، دیواره عرضی از بین رفته و لوله پیوسته‌ای تشکیل شده است. در یاخته‌های آوند آبکش، دیواره عرضی دارای منفذ و به شکل صفحات آبکشی است.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۲، ۱۱ و ۱۹ کتاب درسی) (از یافته تاگیا)

۸۳- گزینه «۴»

«معمد امین میری»

کاروتنوئیدها در ایجاد رنگ ریشه گیاه هویج و آنتوسیانین‌ها در ایجاد رنگ ریشه چغندر قرمز نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کلروپلاست‌ها، کاروتنوئید هم دارند که با رنگ سبزینه پوشیده می‌شود.

گزینه «۲»: ترکیبات رنگی در واکوئل و رنگ‌دبسه (کلروپلاست)، پاداکسنده (آنتی اکسیدان) می‌باشند. این ترکیبات در پیشگیری از سرطان و نیز بهبود کارکرد مغز و سایر اندام‌های دیگر نقش مثبتی دارند.

گزینه «۳»: رنگ کاروتنوئیدها در pH های مختلف تغییر نمی‌کند ولی رنگ آنتوسیانین در pH های متفاوت تغییر می‌کند.

(صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی) (از یافته تاگیا)

۸۴- گزینه «۴»

«معمد شبا گلزاری»

یاخته‌ای که در شکل نشان داده شده، فیبر است.

گزینه «۱»: درست. فیبر دارای لیگنین در دیواره خود بوده و در استحکام گیاه نقش دارد. کلانشیم نیز با داشتن دیواره نخستین ضخیم می‌تواند باعث ایجاد استحکام در گیاه شود.

گزینه «۲»: درست. فیبرها مرده‌اند و پلاسمودسم ندارند. پارانیشیم همگام با رشد گیاه، رشد می‌کند ولی فیبر اصلاً زنده نیست که رشد کند.

گزینه «۳»: درست. فیبرها در تولید طناب و پارچه نقش دارند. اسکله‌یاخته‌هایی کوتاه ولی فیبرها یاخته‌هایی دراز هستند.

گزینه «۴»: نادرست. توجه کنید که تراکئیدها همانند فیبرها دارای لان هستند. در محل لان، دیواره یاخته‌ای نازک مانده است.

(صفحه‌های ۱۱ و ۱۹ کتاب درسی) (از یافته تاگیا)

۸۵- گزینه «۳»

«حسن معمدرنشایی»

یاخته‌هایی مثل آوند چوب و کلانشیم در استحکام اندام‌های گیاهی نقش دارند در حالی که یاخته‌هایی مثل پارانیشیم و آوند آبکش، نقشی در استحکام ندارند.

گزینه «۱»: کلانشیم دیواره پسین ندارد.

گزینه «۲»: آوند آبکش هسته ندارد.

گزینه «۳»: پارانیشیم و آوند آبکش و هر یاخته دیگری که در استحکام اندام‌های گیاه نقش ندارد، دارای دیواره یاخته‌ای سلولزی بوده و در دیواره خود لان دارد. لان محلی از دیواره است که نسبت به سایر قسمت‌های دیواره، ضخامت کمتری دارد.

گزینه «۴»: کلانشیم زنده است و توانایی تولید و ذخیره انرژی دارد.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی) (از یافته تاگیا)

۸۶- گزینه «۳»

«معمد امین میری»

گزینه «۱»: روی سطح بیرونی یاخته‌های روپوست در اندام هوایی گیاه، لایه‌ای به نام پوستک قرار دارد که تنفس یاخته‌ای دارند.

گزینه «۲»: از بین یاخته‌هایی که جزء سامانه بافت پوششی گیاه هستند تنها نگهبان روزنه قادر به انجام فتوسنتز است.

گزینه «۳»: همه یاخته‌های گیاهی دارای بخشی در دیواره خود هستند که به آن لان گفته می‌شود. در محل لان، دیواره یاخته‌ای نازک مانده است.

گزینه «۴»: یاخته‌های روپوستی ترکیبات لیپیدی پوستک را می‌سازند که به کاهش تبخیر آب از سطح برگ کمک می‌کند ولی دقت کنید که در غشای یاخته‌ها نیز لیپید وجود دارد که نقش آن متفاوت است.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۱۱، ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی) (از یافته تاگیا)

۸۷- گزینه «۲»

«حسن مفسر نشانی»

گزینه «۱»: رنگ دیسه و سبزیسه دارای کاروتنوئید هستند.

رنگ دیسه می تواند طی فرایند فتوسنتز، مواد آلی تولید کند.

گزینه «۲»: نشادیسه مقدار فراوانی نشاسته دارد. این پلاست فاقد

هرگونه ماده رنگی و پاداکسنده است. لذا در پیشگیری از سرطان

نقشی ندارد.

گزینه «۳»: سبزیسه دارای سبزینه است. کاروتنوئید هم در

سبزیسه و هم در رنگ دیسه مشاهده می شود.

گزینه «۴»: رنگ دیسه و سبزیسه دارای مواد پاداکسنده هستند. در

گیاهانی که برگ آن ها بخش های غیر سبز دارد، ضمن کاهش نور،

رنگ دیسه ها با سبزیسه جایگزین می شوند.

(صفحه های ۸۳ تا ۸۵ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

۸۸- گزینه «۴»

«مفسر رضا گلزاری»

توجه کنید که تنها یکی از ترکیبات رنگی ذخیره شده در واکوئول،

آنتوسیانین است. ویژگی های بیان شده در گزینه های ۱ و ۳ مربوط به

آنتوسیانین می باشد و لزوما در ارتباط با سایر رنگ ها صحیح نیست.

و همچنین تنها یکی از ترکیبات پروتئینی واکوئول گلوٹون است.

گلوٹون نوعی پروتئین بوده و دارای زیرواحدهای آمینواسیدی است.

(نادرستی ۲ و درستی ۴) همچنین توجه کنید که آنتوسیانین در سایر

اندامک های یاخته های گیاهی مشاهده نمی شود. (نادرستی ۳)

(صفحه های ۱۰ و ۸۳ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

۸۹- گزینه «۳»

«لیدا علی اکبری»

دو فرایند بازجذب و ترشح می توانند ترکیب مایع تراوش شده را هنگام عبور از مجرای جمع کننده تغییر دهند.

ترشح در جهت مخالف بازجذب رخ می دهد و در آن موادی که لازم

است دفع شوند از مویرگ های دور لوله ای یا خود یاخته های گردیزه

به درون گردیزه ترشح می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: هم در خصوص بازجذب و هم در خصوص ترشح درست

است.

گزینه «۲»: این موضوع در خصوص تراوش درست است نه بازجذب و

ترشح.

گزینه «۴»: هم بازجذب و هم ترشح در بیشتر موارد به صورت فعال و

با صرف انرژی زیستی انجام می شود.

(صفحه های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

۹۰- گزینه «۲»

«لیدا علی اکبری»

در ساقه چوبی شده مقدار بافت آوند چوبی به مراتب بیشتر از آوند

آبکشی است. اصلی ترین یاخته های بافت آوندی یاخته هایی هستند که

آوندها را می سازند.

رسوب لیگنین (ماده چوب) در دیواره یاخته ای سبب مرگ

پروتوپلاست می شود و در آوند چوبی می تواند به شکل های مختلفی

قرار بگیرد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: در بافت آوندی علاوه بر آوندها یاخته های دیگری مانند

یاخته های پاراننشیمی و فیبر (نوعی یاخته اسکلراننشیمی) وجود دارد.

گزینه «۳»: یاخته های همراه در کنار یاخته های آوند آبکش قرار دارند.

گزینه «۴»: این ویژگی مربوط به بافت کلانشیم است نه آوند چوبی.

(صفحه های ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

فیزیک (۱)

۹۱- گزینه ۳

«عبدالرضا امینی نسب»

طبق متن کتاب درسی، شکل صورت سؤال یک دماسنج ترموکوپل را نشان می دهد که کمیت دماسنجی آن ولتاژ می باشد و گستره قابل استفاده آن از -270°C تا 1372°C می باشد.

(صفحه های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

۹۲- گزینه ۲

«مهدی پارسا»

طبق رابطه بین مقیاس دمای سلسیوس و فارنهایت داریم:

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32$$

$$\Rightarrow \Delta F = \frac{9}{5}\Delta\theta \quad \frac{\Delta\theta = -5^{\circ}\text{C}}{\Delta F = -\frac{18}{100}F_1}$$

$$-\frac{18}{100}F_1 = \frac{9}{5} \times (-5) \Rightarrow F_1 = 50^{\circ}\text{F}$$

$$F_1 = \frac{9}{5}\theta_1 + 32 \Rightarrow 50 = \frac{9}{5}\theta_1 + 32 \Rightarrow \theta_1 = 10^{\circ}\text{C}$$

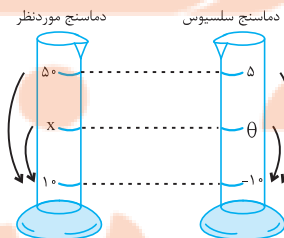
$$T_1 = \theta_1 + 273 = 10 + 273 = 283\text{K}$$

(صفحه های ۸۳ و ۸۵ کتاب درسی)

۹۳- گزینه ۲

«فرشاد لطف اله زاده»

با توجه به شکل فرضی زیر اگر دماسنج مجهول را با نماد x نشان دهیم:



$$\frac{x-10}{50-10} = \frac{\theta-(-10)}{5-(-10)} \Rightarrow \frac{x-10}{40} = \frac{\theta+10}{15}$$

$$\Rightarrow x = \frac{\lambda}{3}(\theta+10) + 10 = \frac{\lambda}{3}\theta + \frac{110}{3} \quad \theta = \frac{\lambda}{3}\theta + \frac{110}{3}$$

$$\Rightarrow \theta - \frac{\lambda}{3}\theta = \frac{110}{3} \Rightarrow -\frac{\lambda}{3}\theta = \frac{110}{3} \Rightarrow \theta = -22^{\circ}\text{C}$$

حال این دما را برحسب کلونین می یابیم:

$$T = \theta + 273 = -22 + 273 = 251\text{K}$$

(صفحه های ۸۳ تا ۸۷ کتاب درسی)

۹۴- گزینه ۱

«مصطفی کیانی»

چون تغییر طول میله مشخص است، برای محاسبه طول اولیه میله باید از رابطه $\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta$ استفاده کنیم. در این رابطه چون یکای ضریب انبساط طولی (α) برحسب $\frac{1}{\text{K}}$ یا $\frac{1}{^{\circ}\text{C}}$ است، باید $\Delta \theta$ برحسب K یا $^{\circ}\text{C}$ باشد. بنابراین ابتدا تغییر دما را از درجه فارنهایت به درجه سلسیوس تبدیل می کنیم.

$$\Delta F = F_2 - F_1 \quad \frac{F_2 = 85^{\circ}\text{F}}{F_1 = -5^{\circ}\text{F}} \Rightarrow \Delta F = 85 - (-5) = 90^{\circ}\text{F}$$

$$\begin{cases} F_2 = \frac{9}{5}\theta_2 + 32 \\ F_1 = \frac{9}{5}\theta_1 + 32 \end{cases} \Rightarrow \Delta F = \frac{9}{5}\Delta\theta \Rightarrow 90 = \frac{9}{5}\Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = 50^{\circ}\text{C}$$

اکنون طول اولیه میله را پیدا می کنیم:

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta \Rightarrow L_1 = \frac{\Delta L}{\alpha \Delta \theta} \quad \alpha = 1/21 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}} \text{ یا } \frac{1}{^{\circ}\text{C}}, \Delta \theta = 50^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta L = 0.6 \text{mm} = 6 \times 10^{-4} \text{m}$$

$$L_1 = \frac{6 \times 10^{-4}}{1/21 \times 10^{-5} \times 50} = \frac{6 \times 10^{-4}}{6 \times 10^{-4}} = 1 \text{m}$$

(صفحه های ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی)

۹۵- گزینه ۱

«هاشم زمانیان»

با توجه به این که تغییر طول فلزها از رابطه $\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta$ به دست می آید، با افزایش دما، فلزی که α بزرگتری دارد طولش بیش تر افزایش می یابد و نوار دو فلزه به سمت فلزی که α کمتری دارد خم می شود. با کاهش دما فلزی که α بزرگتری دارد طولش بیش تر کاهش می یابد و نوار دو فلزه به سمت آن خم می شود. بنابراین:

$$\text{حالت اول: } \alpha_1 > \alpha_2$$

$$\text{حالت دوم: } \alpha_3 > \alpha_1$$

$$\Rightarrow \alpha_3 > \alpha_1 > \alpha_2$$

(صفحه های ۸۷ تا ۹۱ کتاب درسی)

۹۶- گزینه ۱

مصطفی کیانی

ابتدا دما بر حسب درجه فارنهایت را به درجه سلسیوس تبدیل می کنیم.

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \xrightarrow{F=50^\circ F} 50 = \frac{9}{5}\theta + 32$$

$$\Rightarrow \theta = 10^\circ C$$

اکنون با استفاده از رابطه $\Delta L = \alpha L_1 \Delta T$ ، تغییر طول میله را

به دست می آوریم. با توجه به شکل زیر، در بازه دمایی $\theta_1 = 0^\circ C$ تا

$\theta_2 = 100^\circ C$ ، تغییر طول میله برابر

برای بازه دمایی $\Delta L = 100/2 - 100 = 0/2 \text{ cm}$ است.

چون ضریب انبساط طولی $\theta_1 = 0^\circ C$ تا $\theta_2 = 50^\circ F = 10^\circ C$ ،

ثابت است، می توان نوشت:

$$\Delta L = \alpha L_1 \Delta T \xrightarrow{\text{ثابت } L_1, \alpha} \frac{\Delta L'}{\Delta L} = \frac{\Delta \theta'}{\Delta \theta}$$

$$\Delta \theta' = 10 - 0 = 10^\circ C$$

$$\Delta \theta = 100 - 0 = 100^\circ C, \Delta L = 0/2 \text{ cm}$$

$$\frac{\Delta L'}{0/2} = \frac{10}{100} \Rightarrow \Delta L' = 0/02 \text{ cm}$$

بنابراین طول میله در دمای $50^\circ F = 10^\circ C$ برابر است با:

$$L_2' = L_1 + \Delta L' \xrightarrow{L_1 = 100 \text{ cm}, \Delta L' = 0/02} L_2' = 100 + 0/02$$

$$= 100/02 \text{ cm}$$

(صفحه های ۸۴، ۸۵ و ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی)

۹۷- گزینه ۳

مهمر راست پیمان

میله برنجی را با اندیس b و میله آلومینیومی را با اندیس a نشان

می دهیم:

$$\Delta L_b = L_1 \alpha_b \Delta \theta$$

$$\Delta L_b = 1 \times 19 \times 10^{-6} \times 10 = 190 \times 10^{-6} \text{ m}$$

$$\Rightarrow L_b = (1 + 190 \times 10^{-6}) \text{ m}$$

$$\Delta L_{a1} = L_1 \alpha_{a1} \Delta \theta = 1 \times 23 \times 10^{-6} \times 10 = 230 \times 10^{-6} \text{ m}$$

$$\Rightarrow L_{a1} = (1 + 230 \times 10^{-6}) \text{ m}$$

$$L_{a1} - L_b = 230 \times 10^{-6} - 190 \times 10^{-6} = 40 \times 10^{-6} \text{ m}$$

$$\Rightarrow L_{a1} - L_b = 40 \times 10^{-6} \times 10^6 \mu\text{m} = 40 \mu\text{m}$$

(صفحه های ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی)

۹۸- گزینه ۲

مهمر شا شیروانی زاده

با توجه به رابطه انبساط سطحی در اثر تغییر دما داریم:

$$\Delta A = A_1 (\alpha \Delta \theta)$$

$$\text{درصد تغییرات: } \frac{\Delta A}{A_1} \times 100 = \alpha \Delta \theta \times 100$$

$$\Rightarrow \alpha \Delta \theta \times 100 = 0/4$$

$$\Rightarrow 2 \times 4 \times 10^{-5} \times \Delta \theta \times 100 = 0/4$$

$$\Rightarrow \Delta \theta = 50^\circ C$$

بنابراین دما باید $50^\circ C$ افزایش پیدا کند.

(صفحه ۹۲ کتاب درسی)

۹۹- گزینه ۴

مصطفی کیانی

می دانیم $\Delta A = (\alpha A_1) \Delta T$ و $\Delta V = (\alpha V_1) \Delta T$ است.

بنابراین با توجه به این رابطه ها می توان نوشت:

$$\frac{\Delta V}{\Delta A} = \frac{(\alpha V_1) \Delta T}{(\alpha A_1) \Delta T} \xrightarrow{\Delta A = 0/08 A_1} \frac{\Delta V}{0/08 A_1} = \frac{3 V_1}{2 A_1}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta V}{0/08} = \frac{3 V_1}{2} \Rightarrow \Delta V = 0/12 V_1$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta V}{V_1} \times 100 = 0/12 \times 100 = 12\%$$

می بینیم، حجم مکعب، ۱۲ درصد افزایش می یابد.

(صفحه های ۹۳ تا ۹۴ کتاب درسی)

۱۰۰- گزینه ۱

مهر تفسی رحمان زاده

با توجه به رابطه انبساط سطحی در اثر تغییر دما داریم:

$$L = 2\pi r \quad (\text{محیط دایره}) \Rightarrow \phi = 2 \times 3 \times r \Rightarrow r = 1 \text{ m}$$

$$A_1 = \pi r^2 = 3 \times 1^2 = 3 \text{ m}^2$$

$$\Delta A = A_1 (\alpha \Delta \theta) = 3 \times 2 \times 10^{-5} \times 80$$

$$\Rightarrow \Delta A = 48 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 48 \text{ cm}^2$$

(صفحه ۹۲ کتاب درسی)

۱۰۱- گزینه ۴»

«فسره ارغوانی نمر»

ابتدا تغییر دما را برحسب درجه سلسیوس محاسبه می کنیم، سپس تغییر حجم مایع و ظرف را در اثر تغییر دما می یابیم:

$$\Delta F = \frac{9}{5} \Delta \theta \Rightarrow 90 = \frac{9}{5} \Delta \theta \Rightarrow \Delta \theta = 50^{\circ}C$$

$$\Delta V = V_1 \beta \Delta \theta = 2000 \times 9 \times 10^{-5} \times 50 = 9 \text{ cm}^3$$

$$\Delta V' = V_1' (\alpha') \Delta \theta' = 2000 \times 3 \times 2 \times 10^{-5} \times 50 = 6 \text{ cm}^3$$

$$\text{حجم مایعی که از ظرف بیرون می ریزد} = 9 - 6 = 3 \text{ cm}^3$$

(صفحه های ۸۳، ۸۵، ۹۳ و ۹۴ کتاب درسی)

۱۰۲- گزینه ۲»

«امیر اوسطی»

طبق رابطه تغییر چگالی در اثر تغییر دما داریم:

$$\Delta \rho = -\rho_1 (\alpha) \Delta \theta$$

$$\frac{\Delta \rho}{\rho_1} \times 100 = \frac{-\rho_1 (\alpha) \Delta \theta}{\rho_1} \times 100$$

$$= -(\alpha) \times \Delta \theta \times 100 = \frac{-29 \times 10^{-6} \times 1}{\Delta \theta} \times 100 \Rightarrow \Delta \theta = 230^{\circ}C$$

$$\text{درصد تغییرات چگالی} = -3 \times 29 \times 10^{-6} \times 230 \times 100 \approx -2\%$$

(صفحه ۹۴ کتاب درسی)

۱۰۳- گزینه ۳»

«زهرا آقامهری»

با توجه به متن کتاب گزینه ۳» نادرست است. چون آب دریاچه ها از بالا به پایین یخ می زند.

(صفحه ۹۵ کتاب درسی)

۱۰۴- گزینه ۳»

«عبدالله فقه زاده»

طبق رابطه گرما داریم:

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow \frac{Q'}{Q} = \frac{m'}{m} \times \frac{c'}{c} \times \frac{\Delta\theta'}{\Delta\theta} \quad \frac{Q'}{Q} = \frac{Q}{Q'} = 1$$

$$1 = \frac{m'}{m} \times 1 \times \frac{\Delta\theta'}{\Delta\theta} \Rightarrow \frac{m'}{m} = \frac{\Delta\theta}{\Delta\theta'} \quad \frac{\Delta\theta'}{\Delta\theta} = \Delta\theta + \frac{25}{100} \Delta\theta = \frac{125}{100} \Delta\theta$$

$$\frac{m'}{m} = \frac{\Delta\theta}{\frac{125}{100} \Delta\theta} = \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{\Delta m}{m} = \left(\frac{m'}{m} - 1 \right) \times 100$$

$$\left(\frac{m'}{m} - 1 \right) \times 100 = \left(\frac{4}{5} - 1 \right) \times 100 = -20\%$$

(صفحه های ۹۶ تا ۹۹ کتاب درسی)

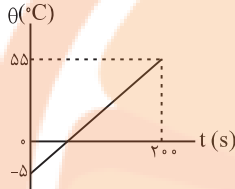
۱۰۵- گزینه ۴»

«مصطفی کیانی»

با توجه به نمودار $\theta - t$ ، این دستگاه در مدت $200s$ دمای جسم را

از $\theta_1 = -5^{\circ}C$ به $\theta_2 = 55^{\circ}C$ رسانده است. بنابراین ابتدا با

استفاده از رابطه $Q = Pt$ ، گرمای داده شده به جسم را می یابیم.



$$Q = Pt = \frac{P=2400W}{t=200s} \rightarrow Q = (2400 \times 200) J$$

اکنون با استفاده از رابطه $Q = mc\Delta\theta$ ، جرم جسم را می یابیم:

$$m = \frac{Q}{c\Delta\theta} = \frac{2400 \times 200}{500 \times 60} = 16 \text{ kg}$$

(صفحه های ۹۶ تا ۹۹ کتاب درسی)

۱۰۶- گزینه ۲»

«مصطفی کیانی»

در ابتدا سنگ انرژی پتانسیل گرانشی دارد که در هنگام سقوط و

برخورد به زمین، همه آن به انرژی گرمایی تبدیل می شود و دمای آب

و سنگ را بالا می برد. بنابراین می توان نوشت:

$$U = Q + Q' \quad U = mgh, Q = mc\Delta\theta \rightarrow$$

$$mgh = mc\Delta\theta_{\text{سنگ}} + m'c'\Delta\theta_{\text{آب}}$$

$$m=2\text{kg}, m'=0.4\text{kg}, c_{\text{سنگ}}=1960 \frac{J}{\text{kg} \cdot ^{\circ}C}, c_{\text{آب}}=4200 \frac{J}{\text{kg} \cdot ^{\circ}C} \rightarrow h=56\text{m}$$

$$2 \times 10 \times 56 = 2 \times 1960 \times \Delta\theta + 0.4 \times 4200 \times \Delta\theta$$

$$\Rightarrow 2 \times 560 = 5600 \Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = 0.2^{\circ}C$$

(صفحه های ۹۶ تا ۹۹ کتاب درسی)

۱۰۷- گزینه «۴»

«عقيل اسکندري»

ابتدا تغییر دمای آب اولیه را می‌یابیم:

$$P = \frac{Q}{t} \Rightarrow mc\Delta\theta = Pt \Rightarrow \Delta\theta = \frac{2100 \times 4 \times 60}{2 \times 4200} = 60^\circ\text{C}$$

یعنی پس از ۴ دقیقه دمای آب 60°C می‌باشد.

$$mc\Delta\theta'_{\text{آب}} + m'c'_{\text{فلز}}\Delta\theta' = Pt'$$

$$\Delta\theta' = \frac{Pt'}{mc\Delta\theta'_{\text{آب}} + m'c'_{\text{فلز}}}$$

$$\Rightarrow \Delta\theta' = \frac{2100 \times 120}{2 \times 4200 + 4 \times 220} = 25^\circ\text{C}$$

پس دمای کل مجموعه در نهایت به 85°C می‌رسد.

(صفحه‌های ۹۶ تا ۹۹ کتاب درسی)

۱۰۸- گزینه «۳»

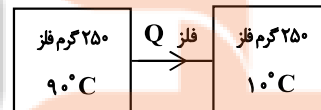
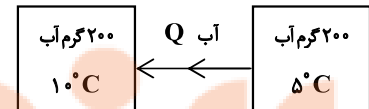
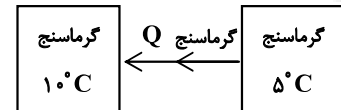
«زهره آقاممیری»

با توجه به طرحواره زیر، در اینجا سه جسم با هم به تعادل گرمایی

رسیده‌اند، پس داریم:

$$Q_{\text{آب}} + Q_{\text{گرماسنج}} + Q_{\text{فلز}} = 0$$

تعادل



تغییر دمای آب و گرماسنج چون ابتدا با هم در تعادل بوده‌اند برابر

5°C است. دمای تعادل نهایی برابر 10°C است، پس تغییر دمای

فلز برابر است با: $10 - 90 = -80^\circ\text{C}$ پس داریم:

$$mc\Delta\theta_{\text{آب}} + C\Delta\theta_{\text{گرماسنج}} + m'c'_{\text{فلز}}\Delta\theta' = 0$$

$$\Rightarrow 200 \times 4 / 2 \times 5 + 160 \times 5 + 250 \times c'_{\text{فلز}} \times (-80) = 0$$

$$c_{\text{فلز}} = 0 / 25 \frac{\text{J}}{\text{g.K}} = 250 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$$

(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۲ کتاب درسی)

۱۰۹- گزینه «۳»

«مصطفی کیانی»

ابتدا رابطه تعادل گرمایی را برای مایع‌های A و C می‌نویسیم و

c_A را برحسب c_B حساب می‌کنیم.

$$Q_A + Q_C = 0 \Rightarrow m_A c_A (\theta_{AC} - \theta_A) + m_C c_C (\theta_{AC} - \theta_C) = 0$$

$$\frac{m_A = 10\text{g}, \theta_A = 30^\circ\text{C}, \theta_{AC} = 19^\circ\text{C}}{m_C = 30\text{g}, \theta_C = 10^\circ\text{C}} \rightarrow$$

$$10 \times c_A (19 - 30) + 30 \times c_C (19 - 10) = 0$$

$$\Rightarrow 30 \times c_C \times 9 = 10 \times c_A \times 11$$

$$\Rightarrow c_A = \frac{27}{11} c_C \quad (1)$$

اکنون رابطه تعادل گرمایی را برای مایع‌های A و B می‌نویسیم و

نسبت $\frac{c_A}{c_B}$ را حساب می‌کنیم و سپس نسبت $\frac{c_B}{c_C}$ را به دست

می‌آوریم.

$$Q_A + Q_B = 0 \Rightarrow m_A c_A (\theta_{AB} - \theta_A) + m_B c_B (\theta_{AB} - \theta_B) = 0$$

$$\frac{m_A = 10\text{g}, \theta_A = 30^\circ\text{C}, \theta_{AB} = 25^\circ\text{C}}{m_B = 20\text{g}, \theta_B = 20^\circ\text{C}} \rightarrow$$

$$10 \times c_A \times (25 - 30) + 20 \times c_B \times (25 - 20) = 0$$

$$\Rightarrow 20 \times c_B \times 5 = 10 \times c_A \times 5 \Rightarrow c_A = 2c_B \quad (2)$$

$$\frac{(2), (1)}{\rightarrow} \Rightarrow 2c_B = \frac{27}{11} c_C \Rightarrow \frac{c_B}{c_C} = \frac{27}{22}$$

(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۲ کتاب درسی)

۱۱۰- گزینه «۲»

«هیوا شریفی»

ابتدا با توجه به رابطه چگالی، نسبت جرم دو مایع را می‌یابیم:

$$\rho_M = 3\rho_N \Rightarrow \frac{m_M}{V_M} = 3 \frac{m_N}{V_N} \xrightarrow{V_N = \frac{1}{3}V_M} m_M = 9m_N$$

حال با توجه به رابطه دمای تعادل در حالتی که تغییر حالت نداریم،

می‌توان نوشت:

$$\theta_e = \frac{m_M c_M \theta_M + m_N c_N \theta_N}{m_M c_M + m_N c_N}$$

$$= \frac{m_N c_M (9 \times 1 \times 20 + 1 \times 2 \times 40)}{m_N c_M (9 \times 1 + 2 \times 1)} = 25^\circ\text{C}$$

(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۲ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۱۱۱- گزینه ۴

«میلار (هقان)»

تنها عبارت (پ) صحیح است.
نادرستی سایر عبارات:

(الف) حلال، جزئی از محلول است که حل شونده را در خود حل می‌کند و شمار مول‌های آن بیشتر است.

(ب) درصد جرمی نمک‌های حل شده در دریای مرده از دریای مدیترانه بیشتر است.

(ت) سرم فیزیولوژی محلولی رقیق است.

(صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ کتاب درسی)

۱۱۲- گزینه ۱

«مهمدرضا و سگری»

خواص محلول‌ها به خواص حلال، حل شونده و مقدار هر یک از آنها بستگی دارد. بنابراین دانستن اینکه چه مقدار حل شونده در یک محلول وجود دارد، می‌تواند به درک خواص، رفتار و کاربرد آن محلول کمک کند.

(صفحه‌های ۹۴ و ۹۶ کتاب درسی)

۱۱۳- گزینه ۳

«مهمدرضا و سگری»

موارد اول و دوم نادرست هستند.

عبارت اول: بیشترین مصرف سدیم کلرید (حدود ۵۰٪) در تهیه گاز کلر، فلز سدیم، سود سوزآور و گاز هیدروژن است.
عبارت دوم: سدیم کلرید در تهیه شربت معده کاربردی ندارد.

(صفحه‌های ۹۶ تا ۹۸ کتاب درسی)

۱۱۴- گزینه ۲

«دوشه قیاری»

با توجه به اینکه اندازه شیب هر یک از نمودارها بیانگر میزان تأثیر دما بر انحلال‌پذیری هر کدام از نمک‌ها در آب می‌باشد.

تأثیر دما بر انحلال‌پذیری KNO_3 از KCl بیشتر می‌باشد (اندازه شیب نمودار KNO_3 از KCl بیشتر می‌باشد). با توجه به منفی بودن شیب نمودار Li_2SO_4 ، با افزایش دما میزان انحلال‌پذیری این ماده در آب کاهش می‌یابد.

(صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲ کتاب درسی)

۱۱۵- گزینه ۴

«حسن رحمتی کوکنره»

برای یون پتاسیم داریم:

$$ppm = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6$$

$$= \frac{380 \times 10^{-3} \text{ g}}{1000} \times 10^6 = 380$$

$$\% = \frac{ppm \times 10^{-4}}{100} = \frac{380 \times 10^{-4}}{100} = 3/8 \times 10^{-2}$$

برای یون کلسیم (Ca^{2+}) داریم:

$$ppm = \text{درصد جرمی} \times 10^4 = 4 \times 10^{-2} \times 10^4 = 400$$

مقدار یون برحسب میلی‌گرم در یک کیلوگرم آب دریا، معادل همان غلظت ppm آن است.

(صفحه‌های ۹۳ تا ۹۶ کتاب درسی)

۱۱۶- گزینه ۲

«کامران یعفری»

در میان مولکول‌های ناقطبی هرچه جرم مولی گازی بیشتر باشد نیروهای بین مولکولی آن قوی‌تر بوده و نقطه جوش آن بالاتر است و نسبت به گاز دیگر با نقطه جوش کمتر آسان‌تر مایع می‌شود.

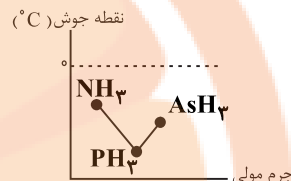
HCl قطبی است و نقطه جوش بالاتر از F_2 دارد و آسان‌تر مایع می‌شود. CO قطبی است و نقطه جوش بالاتر از N_2 که ناقطبی است دارد.

(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۱۱۷- گزینه «۳»

«موری روانخواه»

با توجه به جدول صفحه ۱۰۷ کتاب درسی، NH_3 به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی نقطه جوش بالاتری از سایر ترکیبات هیدروژن دار عناصر این گروه دارد ($-33/5^{\circ}C$) و منفی است. نقطه جوش AsH_3 از PH_3 به دلیل جرم مولی بیشتر، زیادتر است.



(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۱۱۸- گزینه «۱»

«ایمان حسین نژاد»

با توجه به جهت گیری مولکول HCl در میدان الکتریکی، اتم کلر در این مولکول سر منفی و اتم هیدروژن سر مثبت می‌باشند. برای مقایسه درجه سختی مایع شدن یک گاز باید به نقطه جوش آن گاز دقت کرد، هر چه گازی نقطه جوش بالاتری داشته باشد، راحت تر به مایع تبدیل می‌شود. در بین دو شکل داده شده، در شرایط یکسان، مولکول‌های موجود در شکل (۲) جهت گیری کرده‌اند، بنابراین قطبی هستند و نقطه جوش بالاتری نیز خواهند داشت و آسان تر به مایع تبدیل می‌شوند. برای مقایسه نقطه جوش دو ترکیب به دو عامل توجه می‌نماییم: (۱) جرم مولی: اگر اختلاف جرم مولی دو مولکول قابل ملاحظه باشد، می‌توان در اغلب موارد گفت که نقطه جوش ترکیب سنگین تر بالاتر است. (۲) قطبیت: اگر جرم مولی دو مولکول تقریباً یکسان باشد و اختلاف فاحشی نداشته باشد، به سراغ نیروی بین مولکولی می‌رویم که هر چقدر قطبیت مولکول بیشتر باشد، نقطه جوش آن نیز بیشتر خواهد بود. در دو مولکول داده شده، جرم مولی ترکیب اول (CCl_4) حدود ۶۹ گرم بر مول از جرم مولی ترکیب دوم (CH_2Cl_2) بیشتر است، پس بدون توجه به اینکه ترکیب اول ناقطبی و ترکیب دوم قطبی است، نتیجه می‌گیریم که نقطه جوش ترکیب اول بیشتر است.

(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۱۱۹- گزینه «۲»

«میرحسن حسینی»

درستی (الف):

گرم آب ۱۰۰	Li_2SO_4 گرم ۲۵
xg آب $\Rightarrow x = 400g$	Li_2SO_4 گرم ۱۰۰

درستی (ب):

به ازای هر ۱۰۰ گرم آب، ۴g رسوب داریم پس:

گرم آب ۱۰۰ | گرم رسوب ۴
 $xgH_2O \Rightarrow x = 25g$ | گرم رسوب ۱

نادرستی (پ): نمودار انحلال پذیری برحسب دما، روند کاهشی دارد و شیب منحنی منفی است.

$$\left\{ \begin{aligned} \text{شیب} &= \frac{25-29}{60-40} = -0.2 \\ \text{(در دمای } 37^{\circ}C &= \text{عرض از مبدأ)} \end{aligned} \right.$$

$$S = -0.20 + 37$$

درستی (ت): در دمای $20^{\circ}C$ ، در ۲۰۰g آب، مقدار ۶۶ گرم لیتیم سولفات معادل ۰/۶ مول از این ماده حل می‌شود. حال وقتی ۰/۵ مول از این نمک در این مقدار آب حل شود، محلول حاصل سیر نشده خواهد بود.

(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۱۲۰- گزینه «۲»

«سیدرضا رضوی»

تنها مورد ب نادرست است. انحلال پذیری یک ماده به مقدار ماده حل شونده‌ای که در ۱۰۰ گرم آب حل می‌شود، می‌گویند در حالی که درصد جرمی به مقدار ماده حل شونده در ۱۰۰ گرم محلول گفته می‌شود.

بررسی سایر موارد:

مورد الف) در افرادی که به تشکیل سنگ کلیه مبتلا هستند، مقدار نمک‌های کلسیم دار در ادرار از انحلال پذیری آن‌ها بیشتر است و این باعث تشکیل رسوب و سنگ کلیه می‌شود.

مورد پ) محلول ۴۰۰ppm، نشان دهنده حل شدن ۴۰۰g حل شونده در ۱۰^۶g محلول است که به دلیل ناچیز بودن جرم حل شونده می‌توان جرم حلال و محلول را تقریباً برابر دانست و انحلال پذیری را تعیین کرد:

$$\frac{\text{جرم حل شونده (۴۰۰g)}}{\text{جرم حلال (۱۰^۶g)}} = \frac{\text{انحلال پذیری}}{\text{انحلال پذیری}} \Rightarrow \frac{400}{10^6} = \frac{x}{10^6}$$

پس در دمای اتقاق این ماده، کم محلول محسوب می‌شود.

$$0.04g < 0.04g < 0.1g$$

مورد ت) مطابق جدول صفحه ۱۰۰ کتاب درسی درست است.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۱۲۱- گزینه «۴»

«کتاب آبی، با تغییر»

انحلال پذیری یک ماده به بیشترین مقدار ماده حل شده در یک دمای معین در ۱۰۰ گرم آب گفته می شود.

(صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)

۱۲۲- گزینه «۴»

«کتاب آبی»

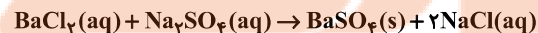
گوگرد در گروه شانزدهم جدول دوره‌ای قرار دارد و یون پایدار S^{2-} را ایجاد می کند. بنابراین می توان گفت عنصر M یون پایدار M^{2+} را تشکیل داده و M^{2+} با یون های فسفات (PO_4^{3-}) و کربنات (CO_3^{2-}) به ترتیب ترکیب های MPO_4 و $M_2(CO_3)_3$ را ایجاد می کند.

(صفحه های ۳۸، ۳۹ و ۸۹ تا ۹۲ کتاب درسی)

۱۲۳- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

برای شناسایی یون Ba^{2+} از یون سولفات (SO_4^{2-}) استفاده می کنند که با هم رسوب سفید رنگ $BaSO_4$ را تولید می کنند معادله موازنه شده آن ها به صورت زیر می باشد:



(صفحه های ۸۹ تا ۹۲ کتاب درسی)

۱۲۴- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

تنها عبارت «ت» نادرست می باشد.

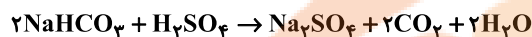
مقدار کاتیون سدیم محلول در آب دریا، بیشتر از کاتیون منیزیم است.

(صفحه های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

۱۲۵- گزینه «۴»

«کتاب آبی»

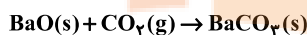
معادله موازنه شده واکنش انجام شده به صورت زیر است:



$$? g NaHCO_3 = 750 mL \text{ محلول } H_2SO_4 \times \frac{1L \text{ محلول } H_2SO_4}{1000 mL \text{ محلول } H_2SO_4} \times$$

$$\frac{2 mol H_2SO_4}{1L \text{ محلول } H_2SO_4} \times \frac{2 mol NaHCO_3}{1 mol H_2SO_4} \times \frac{84g NaHCO_3}{1 mol NaHCO_3} = 504g NaHCO_3$$

در قسمت دوم معادله واکنش انجام شده به صورت زیر است:



$$? g BaCO_3 = 504g NaHCO_3 \times \frac{1 mol NaHCO_3}{84g NaHCO_3} \times$$

$$\frac{2 mol CO_2}{2 mol NaHCO_3} \times \frac{1 mol BaCO_3}{1 mol CO_2} \times \frac{197g BaCO_3}{1 mol BaCO_3}$$

رابطه بین ضرایب مواد در واکنش اول
رابطه بین ضرایب مواد در واکنش دوم

$$= 1182g BaCO_3$$

(صفحه های ۸۰، ۸۱، ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۱۲۶- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

عبارت های (الف) و (پ) صحیح می باشند.

A: هواکره B: زیست کره C: سنگ کره D: آب کره

بررسی عبارت های نادرست:

عبارت (ب): در واکنش های زیست کره درشت مولکول ها نقش اساسی

ایفا می کنند. اما هواکره از مولکول های کوچک تشکیل شده است.

عبارت (ت): جانداران آبی سالانه میلیاردها تن کربن دی اکسید را

وارد هواکره می کنند.

(صفحه های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

۱۲۷- گزینه «۴»

«کتاب آبی»

بررسی همه موارد:

الف) نادرست، در این ترکیب (NH_4NO_3) سه عنصر نیتروژن،

هیدروژن و اکسیژن وجود دارد.

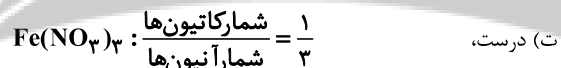
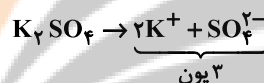
ب) درست،



مدل فضا پرکن یون کربنات



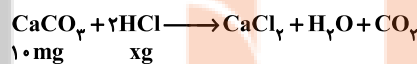
مدل فضا پرکن یون نیترات



(صفحه‌های ۳۸، ۳۹، ۸۹ تا ۹۲ کتاب درسی)

۱۲۸- گزینه «۲»

«کتاب آبی»



$$x \text{ g HCl} = 10 \text{ mg CaCO}_3 \times \frac{1 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol CaCO}_3} \times \frac{36.5 \text{ g HCl}}{1 \text{ mol HCl}} \Rightarrow x = 73 \times 10^{-4} \text{ g HCl}$$

$$\Rightarrow \text{ppm} = \frac{\text{جرم HCl}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6$$

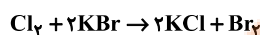
$$= \frac{73 \times 10^{-4} \text{ g HCl}}{(100 \times 1/1) \text{ g}} \times 10^6 \approx 66 / 36$$

(صفحه‌های ۹۳ و ۹۵ کتاب درسی)

۱۲۹- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

معادله‌های موازنه شده واکنش‌های انجام شده به صورت زیر است:



$$? \text{ mol KBr} = 200 \text{ mL محلول HCl} \times \frac{1 \text{ L محلول HCl}}{1000 \text{ mL محلول HCl}} \times$$

$$\frac{0.1 \text{ mol HCl}}{1 \text{ L محلول HCl}} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{4 \text{ mol HCl}} \times \frac{2 \text{ mol KBr}}{1 \text{ mol Cl}_2} = 0.1 \text{ mol KBr}$$

$$M \text{ KBr} = \frac{n}{V} = \frac{0.1}{0.1} = 1 \text{ mol.L}^{-1}$$

(صفحه‌های ۸۰، ۸۱ و ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۱۳۰- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

فقط مورد «آ» صحیح است.

بررسی همه موارد:

آ: گشتاور دو قطبی ترکیب C از بقیه بیش تر است پس جهت‌گیری آن‌ها در میدان منظم تر است. (با توجه به جرم مولی مشابه مواد داده شده)

ب: نقطه جوش بالاتر به معنای نیروی بین مولکولی بیش تر است. پس نیروهای بین مولکولی به صورت $C > B > A$ است.

پ: ترکیب B، گشتاور دو قطبی کمتری از ترکیب C دارد.

ت: با توجه به گشتاور دو قطبی ترکیبات داده شده، فقط می‌توان گفت نیروهای بین مولکولی در C قوی تر است.

(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب درسی)


تلاشی در مسیر معرفت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)