

ایران تووشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود آزمون های مکالمه
- دانلود آزمون های حفظ و سنجش
- دانلود فایل های آنلاین
- دانلود و مشاوره



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe





«آگلیتا مقدمزاده»

۶- گزینه «۱»

بررسی ایات:

گرینه «۲»: دشمن لب تو بوسد و من در آرزوی آن (هستم) که از دور خاک پای تو را بوسه می‌دهم.

گرینه «۳»: سگ بر در سرای تو گستاخ (است) و من غریب (هستم). ای کسی که من، بندۀ سگان در آن سرای (هستم).

گرینه «۴»: درد تو را به خلق چه گوییم چو او حدی؟ آن بهتر (است) که من بر خدای اعتماد کنم.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۱۹ کتاب فارسی)

«آگلیتا مقدمزاده»

۷- گزینه «۳»

تضاد: صبح، شام

جناس: جام، شام

تشبیه: چون صبح صادق

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

«همید اصفهانی»

۸- گزینه «۲»

بیت الف: رنگ درد، تلخی غم

بیت د: شعر تر

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۵۵ کتاب فارسی)

«همید اصفهانی»

۹- گزینه «۳»

عبارت «در آب و گل که آورد، آین جان نهادن» مثل مصراع دوم بیت صورت سؤال به آفرینش انسان از خاک اشاره می‌کند.

(مفهوم، صفحه ۲۰ کتاب فارسی)

«همید اصفهانی»

۱۰- گزینه «۲»

عبارت « ساعتی که در آن حساب خویش کند، و اعمال و احوال خود سنجد» درباره عاقل، با عبارت صورت سؤال قرایت معنایی دارد.

(مفهوم، صفحه ۲۰ کتاب فارسی)

فارسی (۱)

۱- گزینه «۴»

«محمدعلی مرتفعی»

مولع: بسیار مشتاق، آرمند - جافی: ستمگر، ظالم - مستغنى: بی‌نیاز - محال: بی‌اصل، ناممکن، اندیشه باطل - مکاید: مکیدت‌ها، مکرها، حیله‌ها - دستبرد: هجوم و حمله

(واژه، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ و واژه‌نامه کتاب فارسی)

۲- گزینه «۱»

«سپهر محسن قارن پور»

واژه‌های «قضا» به معنای «سرنوشت» و «غالب» به معنای «چیره» متن صورت سؤال را بدروستی کامل می‌کند.

(املا، صفحه ۱۷ کتاب فارسی)

۳- گزینه «۴»

«سپهر محسن قارن پور»

بیت «الف» از «فخر الدین عراقی» است و بیت «ب» از «سعیدی». دانش‌آموزان محترم دقت کنید در کنکور سال گذشته از این نوع سؤال‌های تاریخ ادبیات وجود داشت لذا از این دست پرسش‌ها در آزمون‌ها استفاده می‌شود.

(تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۱۶ و ۱۹ کتاب فارسی)

۴- گزینه «۱»

«سپهر محسن قارن پور»

ترکیب‌های وصفی متن صورت سؤال: لرزشی شدید - همان دم - چشم گنده - چشم سرخ - چشم‌های بیرون زده ترکیب‌های اضافی متن صورت سؤال: سرپاپیش (سرایای او) - چشم(گنده سرخ)ش (ش «ش» ضمیر است). - طرفش (طرف او) - دستش (دست او)

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۲۷ کتاب فارسی)

۵- گزینه «۲»

«آگلیتا مقدمزاده»

باد خوش داشت (ماضی ساده، ماضی مطلق) آن بالا روی شاخه درخت‌ها بشینید (مضارع التزالی). دیوار داشت می‌رسید (ماضی مستمر) به بلندی گذشته خود. ناصر زیر لب گفت (ماضی ساده، ماضی مطلق): باد ترسیده (ترسیده است: ماضی نقلی)

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۲۵ کتاب فارسی)



«کتاب عام»

۱۷ - گزینه «۲»

به جز بیت گزینه «۱»، همه ابیات در بیان اهمیت تواضع است. بیت گزینه «۲» بیان می‌کند: «تواضع در برابر دشمن، خواری است: جایی که بدخواهِ تشنه به خون داری، تواضع کردن زبونی و پستی است.» (مفهوم، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ کتاب فارسی)

«کتاب عام»

۱۸ - گزینه «۲»

در بیت صورت سؤال منظور از «پرده نیلوفری» آسمان لاجوردی است؛ در بیت گزینه «۲» نیز مقصود از «سپهر کبود» آسمان آبی یا لاجوردی است. (مفهوم، صفحه ۱۴ کتاب فارسی)

«کتاب عام»

۱۹ - گزینه «۲»

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و ابیات مرتبط، توصیه به «نیکوکاری» است، اما بیت گزینه «۲» می‌گوید: کسی که کار بد می‌کند، باید توقع نیکی داشته باشد.

(مفهوم، صفحه ۱۸ کتاب فارسی)

«کتاب عام»

۲۰ - گزینه «۴»

در عبارت صورت سؤال و بیت گزینه «۴» بر رعایت حرمت پیران تأکید شده است.

(مفهوم، صفحه ۱۸ کتاب فارسی)

«کتاب عام»

۱۱ - گزینه «۱»

بله: رها، آزاد

(واژه، بخش واژه‌نامه کتاب فارسی)

«کتاب عام»

۱۲ - گزینه «۳»

واژه «راست» به جز بیت گزینه «۳» در همه ابیات به معنای «به عینه، دقیقاً، کاملاً و ...» به کار رفته است.

(واژه، صفحه ۱۵ کتاب فارسی)

«مشابه کتاب عام»

۱۳ - گزینه «۲»

املای صحیح واژه‌ها عبارت است از:

خواست (طلب کرد) ← خاست (بلند شد)

هزم (شکست دادن) ← حزم (دوراندیشی)

(املا، صفحه‌های ۱۴ و ۱۷ کتاب فارسی)

«کتاب عام»

۱۴ - گزینه «۴»

در گزینه «۴»، «بخت»، «یکی» و «روی میمون تو دیدن»، «تهداد» است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۱۹ کتاب فارسی)

۱۵ - گزینه «۳»

در این بیت فعل «ده: بدہ» امر است.

گزینه «۱»: مفروش ← نفروش (فعل نهی)

گزینه «۲»: مگذار ← نگذار (فعل نهی)

گزینه «۴»: منه ← نگذار (فعل نهی)

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۲۰ کتاب فارسی)

«کتاب عام»

۱۶ - گزینه «۲»

تشبیه: تو (مشتبه)، تاج (مشتبه‌به)/ کنایه: «تاج سر کسی بودن» کنایه

از «ازشمند بودن، موجب سر بلندی و افتخار بودن»/ تناسب: «سر،

تاج» و «خوبان، دلبران»/ جناس: «تاج، باج»

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)



«قاللر مشیرپناهی»

در گزینه «۱» «غیر مننوع (مجاز)» و «تسخیح (مجاز)» با هم مترادف هستند، نه متضاد.
بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۲»: «ضع» و «اجعل» هر دو فعل امر و به معنی «قرار بده» هستند.
گزینه «۳»: «ضياء (روشنایي)» و «نور» با هم مترادف هستند.
گزینه «۴»: «قصیر (کوتاه)» و «طويل (بلند)» با هم متضاد هستند.
(تاریف و تضاد)

«ابراهیم رهمنانی عرب»

در این گزینه «المؤمنین» جمع مذکر سالم است.
باید دقت کنیم که همیشه کلماتی که آخر آن‌ها «ون»، «ین» داشته باشند، جمع مذکر سالم نیستند: ماضیان، مساکین، شیاطین و ... از این گونه‌اند.
بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: «الغضون» جمع مكسر «العصن» است.
گزینه «۳»: «المساكين» جمع مكسر «المسكين» است.
گزینه «۴»: «تمارين» جمع مكسر «تمرين» است.
(قواعد)

«قاللر مشیرپناهی»

در گزینه «۴»، «سلام» فعل ماضی است. ترجمه: «مسلمان (واقعی) کسی است که مردم از زبان وی در امان بماند!»
بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: «طلب (طلب کردن)» اسم است. ترجمه: «بی‌گمان طلب کردن علم بر هر انسانی واجب است!»
گزینه «۲»: «نظر (نگاه کردن، نگریستن)» اسم است. ترجمه: «بی‌گمان نگریستن انسان به چهره پدر و مادرش عبادت است!»
گزینه «۳»: «ذهب (طلا)» اسم است. ترجمه: «ادب انسان بدون شک از طلاق او (دارایی او) بهتر است!»
(قواعد)

«ابراهیم رهمنانی عرب»

«س» و «سوف» اگر بر سر فعل مضارع درآیند، زمان فعل را به مستقبل مثبت بر می‌گردانند و نفی آن با «لن» درست است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: آنکُتا = بنویسید / لا تکتاوا = ننویسید
گزینه «۳»: سافرُت = مسافرت کردید / ما سافرتی؛ مسافرت نکردید
گزینه «۴»: انْفَقْتَ: انفاق کردم / ما انْفَقْتَ: انفاق نکردم
(قواعد)

«ابراهیم رهمنانی عرب»

«يا آخى» ای برادرم، مفرد مذکور مخاطب (دوم شخص مفرد مذکور) است و فعل آن باید به صورت «سافرُت» باید، بنابراین «سافرُت» غلط است.
(فقط کلمات)

«۲۶ - گزینه «۱»

در گزینه «۱» «غیر مننوع (مجاز)» و «تسخیح (مجاز)» با هم مترادف هستند، نه متضاد.
بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۲»: «ضع» و «اجعل» هر دو فعل امر و به معنی «قرار بده» هستند.
گزینه «۳»: «ضياء (روشنایي)» و «نور» با هم مترادف هستند.
گزینه «۴»: «قصیر (کوتاه)» و «طويل (بلند)» با هم متضاد هستند.
(تاریف و تضاد)

«عربی، زبان قرآن (۱)»

«۲۱ - گزینه «۴»

«أنظروا»: نگاه کنید / «جذوتها»: پاره آتش آن
(ترجمه)

«۲۲ - گزینه «۴»

«تستعين»: (فعل مضارع، صيغة متكلم مع الغير) (اول شخص جمع) است:
«يارى مى جوييم، كمك مى گيريم» (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «معجمات كثيرة»:
وازن‌نامه‌های زیادی (رد گزینه «۳») / «النصوص»: متون (رد گزینه «۲»)
(ترجمه)

«۲۳ - گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: «أُنْظِرْتُ»: فعل امر و مفرد است و به صورت «نگاه کن» ترجمه می‌شود.
گزینه «۲»: «صديقاتاً»: به صورت «دوستانمان» ترجمه می‌شود.
گزینه «۳»: «اوئلَكَ الطَّلَابُ يَجْتَهِدُونَ كَثِيرًا»: آن دانش‌آموزان بسیار تلاش می‌کنند. اگر بعد از اسم اشاره، اسم «ال دار» باید نمی‌توانیم آن اسم را همراه لفظ «است» (به عنوان خبر) ترجمه کنیم و اسم اشاره «مفرد» ترجمه می‌شود.
(ترجمه)

«۲۴ - گزینه «۲»

بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: معلمی الرؤوف: معلم مهربانی
گزینه «۳»: الوالدة: مادر
گزینه «۴»: کان یفتخر: افتخار می‌کرد (ماضی استمراری) / طلابه المجتهدين:
دانش‌آموزان تلاشگران

«۲۹ - گزینه «۱»

«ابراهیم رهمنانی عرب»

«س» و «سوف» اگر بر سر فعل مضارع درآیند، زمان فعل را به مستقبل مثبت بر می‌گردانند و نفی آن با «لن» درست است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: آنکُتا = بنویسید / لا تکتاوا = ننویسید
گزینه «۳»: سافرُت = مسافرت کردید / ما سافرتی؛ مسافرت نکردید
گزینه «۴»: انْفَقْتَ: انفاق کردم / ما انْفَقْتَ: انفاق نکردم
(قواعد)

«۳۰ - گزینه «۴»

«ابراهیم رهمنانی عرب»

«يا آخى» ای برادرم، مفرد مذکور مخاطب (دوم شخص مفرد مذکور) است و فعل آن باید به صورت «سافرُت» باید، بنابراین «سافرُت» غلط است.
(فقط کلمات)

«رضایزدی»

ترجمه آیه شریفه: «و در آفرینش آسمان‌ها و زمین می‌اندیشند (و می‌گویند): پروردگار این را بیهوده نیافریدی» که مفهوم آیه و بیت گزینه «۲» هر دو به عدم خلقت جهان از سر باطل و بیهوده اشاره دارند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مفهوم شعر: «مخاطب را به تواضع و فروتنی دعوت می‌کند»
گزینه «۳»: مفهوم شعر: «مخاطب به تأمل کردن درباره چیزی که می‌شنود دعوت شده است.»
گزینه «۴»: مفهوم شعر: «خداآنند نور آسمان‌ها و زمین است.»
(مفهوم)



«محمد آقاصالح»

۳۶- گزینه «۲»

آنچه موجب خدایابی و احساس وجود خدا در دل انسان می‌شود، فطرت یا سرشت خدا آشنا و خدایاری انسان است که در این رابطه امام علی (ع) می‌فرمایند: «هیچ چیزی را مشاهده نکردم، مگر اینکه خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم.»

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب (رسی) (پر پرواز))

«محمد رضایی بقا»

۳۷- گزینه «۴»

خداآند آنچه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده (آفرینش جهان و مافیها برای انسان) و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است. این‌ها نشان می‌دهد خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است.

(صفحه ۲۹ کتاب (رسی) (پر پرواز))

«شعیب مقد»

۳۸- گزینه «۱»

گرایش انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌ها سبب می‌شود که در مقابل گناه و رشتی واکنش نشان دهد و آن‌گاه که به گناه آلوده شد خود را سرزنش و ملامت کند و در اندیشهٔ جبران آن برآید. خداوند راه رستگاری و راه شفاقت را به ما نشان داد تا با استفاده از سرمایهٔ عقل راه رستگاری را برگزینیم و از شفاقت دوری کنیم.

(صفحه‌های ۲۹ و ۳۱ کتاب (رسی) (پر پرواز))

«ابوالفضل اهرزاده»

۳۹- گزینه «۲»

طبق آیه ۱۸ سوره اسراء: «آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم و به هر کس اراده کنیم؛ می‌دهیم. سپس دوزخ را برای او قرار خواهیم داد تا با خواری و سرافکندگی در آن وارد شود» طبق آیه ۱۹ سوره اسراء: «آن کس که سرای آخرت را بطلبید و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد، پاداش داده خواهد شد.»

(صفحه ۱۷ کتاب (رسی) (هدف زندگی))

«محمد آقاصالح»

۴۰- گزینه «۱»

معمولًاً آدم‌های زیرک و هوشمند هدف‌های خود را به گونه‌ای انتخاب می‌کنند که به قول معروف «با یک تیر چند نشان بزنند» و با توجه به دو ویژگی «متنوع بودن استعدادهای انسان» و «بی‌نهایت طلی او» اگر هدفی را انتخاب کنیم که بهتر بتواند پاسخگوی این دو ویژگی باشد، آن هدف کامل‌تر است.

(صفحه ۲۰ کتاب (رسی) (هدف زندگی))

دین و زندگی (۱)

۳۱- گزینه «۳»

آیه «ما حَلَقْنَا هُنَّا إِلَيْهِ أَلْخَقْنَا» به معنی «آن‌ها را جز به حق خلق نکردیم» در اثبات حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین است. از آن‌جا که انسان دارای روحیه‌ای بینهایت طلب است، در زندگی خود همواره در حال انتخاب هدف است؛ هدف‌هایی پایان‌نپذیر و تمام‌نشدنی.

(صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب (رسی) (هدف زندگی))

«ابوالفضل اهرزاده»

۳۲- گزینه «۳»

جامع‌ترین و اصلی‌ترین هدف زندگی انسان، نزدیکی و تقرب به خداست. اولین گام برای حرکت انسان در این مسیر، شناخت انسان (خودشناسی) است. خداوند متعال برای این که انسان بتواند در مسیر رشد و کمال خود حرکت کند و به هدف خلقت یعنی تقرب به خدا دست یابد، سرمایه‌هایی در اختیارش قرار داده است.

(صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ کتاب (رسی) (پر پرواز))

«بخاره هابی نثاردیان»

۳۳- گزینه «۳»

خدای متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و رشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار داد، تا به خیر و نیکی رو آوریم و از گناه و رشتی پرهیزیم. از این روست که همهٔ ما فضائلی چون صداقت و عزت نفس را دوست داریم و از دوروبی، حقارت نفس، ریا و ظلم بیزاریم که آیهٔ شریفه «و نفس و ما سوها فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا» به آن اشاره می‌کند.

(صفحه ۳۰ کتاب (رسی) (پر پرواز))

«محمد آقاصالح»

۳۴- گزینه «۴»

در آیات ۲۰۱ و ۲۰۲ سوره بقره می‌خوانیم: «و بعضی می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن، و در آخرت نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه دار» و «اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند؛ و خداوند سریع الحساب است.»

(صفحه ۱۷ کتاب (رسی) (هدف زندگی))

«محمد آقاصالح»

۳۵- گزینه «۱»

قرآن کریم می‌فرماید: «آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند؛ این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعلق نمی‌کنند.» بنابراین این افراد، از سرمایهٔ عقل بی‌بهره‌اند و در جهل و نادانی به سر می‌برند. تعلق در برابر جهل و نادانی قرار دارد.

(صفحه ۲۹ کتاب (رسی) (پر پرواز))



«فریبا توکلی»

ترجمه جمله: «می‌دانم که به خاطر اتومبیل خود ناراحت هستید، اما شما در آن تصادف مجروح نشید و باید شکرگزار باشید که زنده هستید.»

- (۱) زنده
- (۲) متفاوت
- (۳) در معرض خطر
- (۴) وحشی

(صفحه ۱۹ کتاب درسی) (واگلان)

«۴۶- گزینه ۱»

ترجمه متن درک مطلب:

جوانان بیش تر و بیش تری به خاطر ظاهر غیرعادی شان از رفتار خطرناک رنج می‌برند. آلفی لوئیس چهارده ساله، هفتاد گذشته، بعد از مورد حمله گرفتند. بوسیله گروهی از نوجوانان در شهرش به بیمارستان رفت. آلفی یک ایمو است. فرد جوانی که لباس‌های مشکی می‌پوشد و به موسیقی خاصی گوش می‌دهد و به خاطر همین، یک هدف می‌باشد. او می‌گوید: «من دوست دارم مردم را بپذیرند. بیش تر مردم خوب هستند. اما اقلیتی وجود دارد که مرا دوست ندارند، چون من متفاوت هستم». آلفی می‌گوید که در مدرسه احساس امنیت می‌کند. هر چند، در مرکز شهر، او اخیراً با گروهی از نوجوانان از مدرسه دیگری دچار مشکل شده است. او همیشه به آن‌ها می‌گوید او را دنبال نکنند، اما آنها گوش نمی‌دهند. هفتاد گذشته، آن به خشونت گردید. آلفی می‌گوید. «آن‌ها شروع به پرتاپ غذا به سمت من کردند. من از آن‌ها خواستم را تنها بگذراند، اما ناگهان به من حمله‌ور شدند. آن‌ها چهار نفر بودند و من هیچ شانسی نداشتم». بینی و دو تا از دندوهای آلفی شکست و به مدت سه روز در بیمارستان بود. پدر و مادر آلفی ترسییده‌اند. آن‌ها نمی‌خواهند او به تنها به مرکز شهر بروند و آن‌ها قصد دارند به شهر متفاوتی نقل مکان کنند. هر چند، آن‌ها باورشان بر این است که اوضاع آن‌جا هم یکسان خواهد بود. مادرش می‌گوید: «همه ما نیاز داریم که شکیبایی بیش تری داشته باشیم. بدین طریق، ما جامعه بهتری خواهیم داشت.»

«علی عاشوری»

«۴۷- گزینه ۲»

ترجمه جمله: «کدامیک از کلمات زیر در متن تعریف می‌شود؟»

«ایمو»

(درک مطلب)

«علی عاشوری»

«۴۸- گزینه ۳»

ترجمه جمله: «کدامیک از موارد زیر، درباره آلفی درست نیست؟»

«منیت داشتن در مرکز شهر»

(درک مطلب)

«علی عاشوری»

«۴۹- گزینه ۱»

ترجمه جمله: «نوجوانانی که به آلفی حمله کردند از مدرسه متفاوتی بودند.»

(درک مطلب)

«علی عاشوری»

«۵۰- گزینه ۳»

ترجمه جمله: «وقتی که یک شخص شکیباست، او اجازه می‌دهد افراد کارهای انجام دهنده که او دوست ندارد یا درک نمی‌کند.»

(درک مطلب)

«زبان انگلیسی (۱)»

«۴۱- گزینه ۴»

ترجمه جمله: «فقط یک لحظه [صبر کنید]؛ من به شما کمک می‌کنم کیسه‌ها را به اتاق خود ببرید.»

نکته مهم درسی:

از «ساختار فعل ساده + will» برای بیان تصمیماتی که بدون برنامه‌بازی قبلی و در لحظه گرفته می‌شود، استفاده می‌کنیم. در این جمله، شخص بدون برنامه قبلی، قصد کمک به فرد دیگر را دارد.

(صفحه ۲۵ کتاب درسی) (گرامر)

«۴۲- گزینه ۴»

ترجمه جمله: «الف: ما قبض‌های زیادی داریم که باید پرداخت کنیم.»

«ب: می‌دانم، روز دوشنبه قصد دارم همه آن‌ها را انجام بدهم (پرداخت بکنم).»

نکته مهم درسی:

چون فرد گفته می‌داند قبض‌های زیادی جهت پرداخت دارد، پس قصد و تصمیم دارد که قبض‌ها را روز دوشنبه پرداخت بکند و در صورتی که از قبل قصد انجام کاری را در آینده داریم از ساختار زیر استفاده می‌کنیم:

«be going to + the simple form of verb»

(صفحه ۲۹ کتاب درسی) (گرامر)

«۴۳- گزینه ۲»

ترجمه جمله: «جالب است که زبان‌های زیادی از یک کلمه واحد برای رساندن مفهوم هم موسیقی و هم رقص استفاده می‌کنند.»

(۱) محافظت کردن

(۲) در نظر گرفتن، معنی داشتن

(۳) تمرین کردن

(۴) آموزش دادن

(صفحه ۲۲ کتاب درسی) (واگلان)

«۴۴- گزینه ۱»

ترجمه جمله: «تام بسیاری از لباس‌های قدیمی خود را که استفاده نکرده بود، به یک مرد بی‌خانمان داد که اخیراً او را ملاقات کرده بود.»

(۱) اخیراً

(۲) زبانی، شفاهی

(۳) به‌دقیق

(صفحه ۲۲ کتاب درسی) (واگلان)

«۴۵- گزینه ۳»

ترجمه جمله: «عصر دیوید به شدت مريض بود، اما روز بعد [حال] او بهتر شد.»

(۱) کامل، تمام

(۴) داوطلبانه

(۳) بعد، آلتی

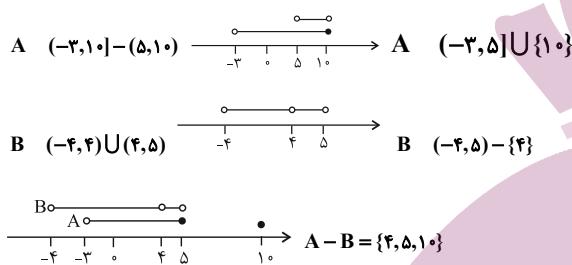
(صفحه ۱۹ کتاب درسی) (واگلان)

$$\mathbb{R} \cap W = W, Q \not\subseteq W$$

$$Q \cap W = W, W \not\subseteq Q'$$

(صفحه‌های ۱، ۲ تا ۴ کتاب درسی)

«سوند ولی‌زاده»

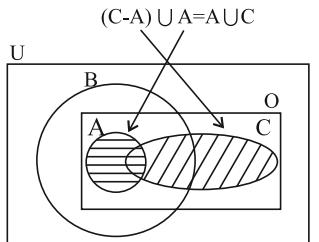
گزینه «۱۴»

(صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

«مهوری نصرالله مدنی»

گزینه «۱۵»ابتدا مجموعه $O = (A - B') \cap O$ را تا حد امکان ساده می‌کنیم. برای تبدیلتفاضل به اشتراک از رابطه $A - B' = A \cap B$ استفاده می‌کنیم. پس:

$$A - B' = A \cap B \Rightarrow (A - B') \cap O = A \cap B \cap O$$

از آن جاییکه $A \subset O, A \subset B$ می‌باشد، پس $A \cap B \cap O = A$. حال بایدحاصل $(C - A) \cap A = \emptyset$ را به دست آوریم.

(صفحه‌های ۱ تا ۴ کتاب درسی)

ریاضی (۱)**گزینه «۱۵»**مجموعه اعداد اول زوج به صورت $\{2\}$ است که مجموعه‌ای متناهی است.

(صفحه‌های ۳ تا ۷ کتاب درسی)

گزینه «۱۶»

الف) اجتماع هر مجموعه نامتناهی با هر مجموعه دیگر، قطعاً نامتناهی است.

چون از مجموعه نامتناهی چیزی کم نمی‌شود.

ب) مثال نقض: اگر دو مجموعه نامتناهی را \mathbb{N} (اعداد طبیعی) و \mathbb{Z} (اعدادصحیح) پیغیریم، اشتراکشان برابر با \mathbb{N} می‌شود که نامتناهی است.پ) $A \cup C$ حتماً متناهی است و از این مجموعه متناهی می‌خواهیم یک

مجموعه نامتناهی کم کنیم پس حاصل حتماً متناهی است.

ت) مثال نقض: اگر $B = \mathbb{N}$ باشد، $A = \mathbb{Z}$ کههر دو مجموعه \mathbb{N} و \mathbb{Z} نامتناهی هستند.

پس سه مورد نادرست است.

(صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

گزینه «۲۱»

در گزینه «۲۱» داریم:

$$Q' \subset \mathbb{Z}' \Rightarrow Q' \cap \mathbb{Z}' = Q' = \mathbb{R} - Q$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱۱»: نادرست است:

$$\mathbb{R} - Q = Q', Q' \not\subseteq \mathbb{N}$$

گزینه «۲۳»: نادرست است:

$$\frac{n}{n} \rightarrow a_{11} = 11^2 + \frac{11 \times 12}{2} = 121 + 66 = 187$$

$$\text{تفاضل} \rightarrow 187 - 155 = 32$$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی)

«سعید ولیزاده»

۵۹- گزینه «۲»

طبق نتیجه کار در کلاس ۶ صفحه ۹ داریم:

$$(A' \cap B')' = A \cup B = \{1, 2, 3, 7, 9, 10, 11\}$$

$$B' - A' = B' \cap A = A \cap B' = A - B = \{7, 9\}$$

$$(A \cup B) - (A - B) = \{1, 3, 7, 10, 11\}$$

(صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

«علی خارسی»

۶۰- گزینه «۲»

: تعداد دایره‌های توپر

$$4n - 3 : \text{تعداد دایره‌های توخالی} \\ \text{دایره‌های توپر} \quad \text{کل دایره‌ها}$$

نسبت تعداد دایره‌های توخالی به توپر در شکل ۵۵

$$\frac{4(n^2 - 2n + 1)}{4n - 3}$$

$$\frac{4 \times (25 - 10 + 1)}{4 \times 5 - 3} = \frac{64}{17}$$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی)

«سعید ولیزاده»

۶۱- گزینه «۲»

روش اول:

ابتدا جمله عمومی دنباله درجه ۲ را به صورت $t_n = an^2 + bn + c$ است

را به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} t_1 & a+b+c=4 \\ t_2 & 4a+2b+c=10 \\ t_3 & 9a+3b+c=19 \end{cases} \xrightarrow{\text{تفاضل}} 2a+b=6 \xrightarrow{\text{تفاضل}} 2a=3 \\ \xrightarrow{\text{تفاضل}} 5a+b=9 \xrightarrow{\text{جایگذاری}} a=\frac{3}{2}, b=\frac{3}{2}, c=1$$

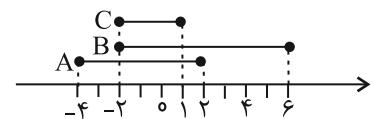
«علی ارجمند»

۵۶- گزینه «۴»

بازه‌ها را روی محور نشان می‌دهیم.

$$B - A = [2, 6]$$

$$A - B = [-4, -2]$$



$$A \cap B = [-2, 2]$$

$$B - C = [1, 6] \Rightarrow [2, 6] \subseteq B - C$$

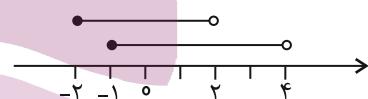
(صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۲»

$$(-\infty, 4b] \cap (a, \lambda] = (a, 4b] = (-3, 2]$$

$$a = -3, 4b = 2 \Rightarrow b = \frac{1}{2}$$

$$[\frac{a}{3} - 1, 4b] \cap [a + 2, 16b] = [-2, 2] \cap [-1, 4] = [-1, 2]$$



(صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۳»

«مهربانی تهرانی مدغی»

مطابق شکل زیر، الگو را می‌توان به دو الگوی مربعی و مثلثی دسته‌بندی کرد.



$$1, 4, 9, \dots \Rightarrow a_n = n^2$$

$$1, 3, 6, \dots \Rightarrow a_n = \frac{n(n+1)}{2}$$

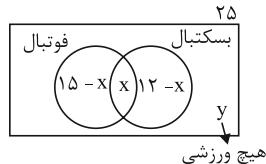
$$a_n = n^2 + \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\frac{n}{n} \rightarrow a_{10} = 1^2 + \frac{10 \times 11}{2} = 100 + 55 = 155$$



«وهاب تاری»

«گزینه ۶۳»

۱۵- x : فقط اعضای فوتبال۱۲- x : فقط اعضای بسکتبال

$$(15-x) = \frac{3}{2}(12-x) \Rightarrow x = 6$$

$$(15-x) + x + (12-x) + y = 25 \Rightarrow 9 + 6 + 6 + y = 25$$

$$\Rightarrow 21 + y = 25 \Rightarrow y = 4$$

حداکثر یک ورزش = فقط فوتبال یا فقط بسکتبال یا هیچ ورزشی

$$4 + (12-6) + (15-6) = 9 + 6 + 4 = 19$$

(صفحه‌های ۱۳۰ کتاب درسی)

«وهاب تاری»

«گزینه ۶۴»

اگر ۷ جمله دنباله حسابی با قدر نسبت d را به شکل زیر در نظر بگیریم:

$$a - 3d, a - 2d, a - d, a, a + d, a + 2d, a + 3d$$

مجموع این جملات ۱۴۰ است، پس:

$$7a - 14d = 140 \Rightarrow a = 20$$

سه جمله وسطی:

$$a - d, a, a + d$$

$$a - 2d, a - d, a, a + d, a + 2d$$

$$a - 2d + (a - d) + a + (a + d) + (a + 2d) = 100$$

$$100 - 60 = 40 \quad \text{قدر مطلق اختلاف}$$

(صفحه‌های ۲۱ و ۲۴ کتاب درسی)

$$\Rightarrow t_n = \frac{3}{2}n^2 + \frac{3}{2}n + 1$$

$$t_{10} = \frac{3}{2}(100) + \frac{3}{2}(10) + 1 = 150 + 15 + 1$$

$$\Rightarrow t_{10} = 166$$

روش دوم: جملات دنباله درجه ۲ را می‌نویسیم:

$$a_1, a_3, a_5, a_7, a_9$$

$$4, 10, 19, 31, \dots$$

$$\begin{matrix} 2a = 3 \\ 4, 10, 19, 31, \dots \end{matrix}$$

فرض: $t_n = an^2 + bn + c$

$$4a = 3 \Rightarrow a = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow t_n = \frac{3}{4}n^2 + bn + c$$

$$\begin{cases} t_1 = 4 \Rightarrow \frac{3}{4} + b + c = 4 \\ t_2 = 10 \Rightarrow 4 + 2b + c = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b + c = \frac{5}{4} \\ 2b + c = 6 \end{cases} \Rightarrow b = \frac{11}{4}, c = 1$$

$$\Rightarrow t_n = \frac{3}{4}n^2 + \frac{11}{4}n + 1$$

$$t_{10} = \frac{3}{4}(100) + \frac{11}{4}(10) + 1 = 150 + 15 + 1$$

$$\Rightarrow t_{10} = 166$$

(صفحه‌های ۱۴۰ کتاب درسی)

«گزینه ۶۲»

جمله اول دنباله: $t_1 = -28$

$$t_{n+1} - t_1 + (n-1)d = 12 \Rightarrow -28 + (n-1)d = 12 \Rightarrow d = \frac{1}{n}$$

$$t_n = t_1 + (n-1)d \xrightarrow{\text{جمله عمومی دنباله}} -28 + (n-1)\frac{1}{n}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{n}(n-1) < 28 \Rightarrow n-1 < 28 \Rightarrow n < 29 \xrightarrow{n \in \mathbb{N}} n \leq 28$$

پس این دنباله ۵۶ جمله منفی دارد.

(صفحه‌های ۲۱ و ۲۴ کتاب درسی)



«مهدی نصرالله مدنی»

«گزینه ۶۸

در دنباله حسابی a, b, c رابطه $a + c = 2b$ برقرار است، پس:

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

$$\Rightarrow 3x = 2x - 2 \Rightarrow x = -2$$

حال x را در جملات جایگذاری می‌کنیم:

$$-2 + \sqrt{3}, -3, -4 - \sqrt{3}$$

$$(-2 + \sqrt{3})(-4 - \sqrt{3}) = 8 + 2\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - 3 = 5 - 2\sqrt{3}$$

$$\frac{5 - 2\sqrt{3}}{\text{جمله دوم}} - \frac{(-3)}{\text{جمله اول}} = 8 - 2\sqrt{3}$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

«علی ارمینتر»

«گزینه ۶۹

در دنباله حسابی داریم:

$$\frac{a_n - a_1 + (n-1)d}{2} \rightarrow a_{13} + a_5 = a_1 + 12d + a_1 + 4d = 2a_1 + 16d$$

$$7(a_1 + 4d) = 7a_9 = 48$$

$$\Rightarrow a_9 = 24$$

$$a_{13} - a_5 = 16 \Rightarrow 4d = 16 \Rightarrow d = 4$$

$$a_{10} - a_9 + d = 24 + 2 = 26$$

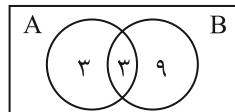
$$a_{10} - a_9 + d = 26 \quad \text{واسطه حسابی بین } a_9 \text{ و } a_{10}$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

«مهدی‌زاده فاطمه»

«گزینه ۷۰

با توجه به اطلاعات داده شده می‌توان تعداد عضوهای هر مجموعه را در نمودار زیر مشخص کرد.



$$n(A \cup B) = n(A - B) + n(B - A) + n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow 15 = 3 + 9 + n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow n(A \cap B) = 3$$

$$\frac{n(A) + n(B)}{n(A \cap B)} = \frac{6 + 12}{3} = \frac{18}{3} = 6$$

(صفحه‌های ۱ تا ۳ کتاب درسی)

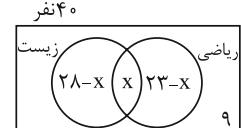
«مهدی سعیدی‌هزایی»

«گزینه ۶۵

راه حل اول:

$$28 - x + x + 23 - x + 9 = 40$$

$$\Rightarrow x = 20$$



$$28 - 20 = 8$$

راه حل دوم: طبق فرض ۳۱ نفر حداقل در یکی از ۲ کلاس شرکت کرده‌اند.

۳۱ نفر در کلاس فوق برنامه ریاضی اند پس $31 - 23 = 8$ نفر فقط در کلاس

فوق برنامه ریست شرکت کرده‌اند.

(صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)

«مهدی‌رفنا هفغانی»

«گزینه ۶۶

اگر جمله اول دنباله حسابی a_1 و قدر نسبت آن d باشد، داریم:

$$\begin{cases} a_{t+1} = a_1 + (t-1)d \\ a_t = a_1 + (t-1)d \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 + (t+1)d = 0 \\ a_1 + (t-1)d = -16 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 + td + 4d = 0 \\ a_1 + td - d = -16 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 5d = 16 \Rightarrow d = 2$$

$$\begin{array}{c} \text{با جایگذاری} \\ \text{را به دست می‌آوریم.} \end{array} \rightarrow a_1 + (t-1)2 = -16 \Rightarrow a_1 = -2t - 14$$

$$a_9 + a_{13} = a_1 + 8d + a_1 + 12d$$

$$2(a_1 + 6d) = 2(-2t - 14 + 18) = -4t + 8$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

«گزینه ۶۷

در دنباله حسابی داریم:

$$\frac{a_n - a_1 + (n-1)d}{2} \rightarrow a_5 + a_9 = a_1 + 4d + a_1 + 8d$$

$$2a_1 + 12d = 3a_9 = 3(a_1 + 8d) \Rightarrow a_1 = 3d$$

$$a_9 - a_5 = 12 \Rightarrow (a_1 + 8d) - (a_1 + 4d) = 12 \Rightarrow d = 3$$

$$\Rightarrow a_1 = 9$$

$$a_9 - a_1 + 8d = 9 + 9 = 18$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)



ب) با توجه به شکل ۱۷-الف فصل ۱ کتاب درسی، یاخته‌های بافت پیوندی

سست نیز می‌توانند دارای زوائد رشته‌مانند باشند.

(صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ تا ۱۶ کتاب درسی)

«مودودار مهندی»

۷۴- گزینه «۲»

منظور سوال، کربوهیدرات‌ها است.

یاخته، واحد ساختار و عملکرد در جانداران است. این گزینه برای جانداران تک‌یاخته‌ای صادق نیست.

(صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

«سید غنی‌پور»

۷۵- گزینه «۴»

سوخت‌های فسیلی موجب افزایش کربن دی‌اکسید جو، آلودگی هوا و درنهایت باعث گرمایش زمین می‌شوند. بدین لحاظ، انسان باید در پی منابع پایدار، مؤثرتر و پاک‌تر انرژی برای کاهش واگستگی به سوخت‌های فسیلی باشد. زیست‌شناسان می‌توانند به بهبود و افزایش تولید سوخت‌های زیستی مانند گازوئیل زیستی که از دانه‌های روغنی به دست می‌آید، کمک کنند.

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی)

«عباس آرایش»

۷۶- گزینه «۱»

دریچه ارومیه یک بومسازگان است. بومسازگان نسبت به فرد در ۳ سطح بالاتر قرار گرفته است.

(صفحه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

«مودودار مهندی»

زیست‌شناسی (۱)

۷۱- گزینه «۳»

وارد «الف»، «ب» و «ج» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) جانداران را نوعی سامانه می‌دانند که اجزای آن باهم ارتباط دارند.

ب) موجودات زنده ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را از موجودات غیرزنده تمایز می‌کنند.

ج) چگونه پروانه‌های مونارک مسیر خود را پیدا می‌کنند و راه را به اشتباہ نمی‌روند؟ زیست‌شناسان پس از سال‌ها پژوهش، بهتارگی این معما را حل کرده‌اند.

د) در بدن پروانه مونارک، یاخته‌های عصبی (نورون‌هایی) یافته‌اند که پروانه‌ها با استفاده از آن‌ها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به‌سوی آن پرواز می‌کنند.

(صفحه‌های ۱۹ و ۲۰ کتاب درسی)

۷۲- گزینه «۱»

همه جانداران در محیط پیچیده زندگی می‌کنند.

(صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی)

۷۳- گزینه «۱»

عبارت صورت سوال، نادرست است. زیرا برای مثال، در یاخته‌های جانوری اندامک کافنده‌تن به تعداد بیش از یک عدد درون سیتوپلاسم یافت می‌شود و فاقد دنا است.

بررسی مورد نادرست:

«عباس آرایش»

۸۰- گزینه «۱»

در انتشار ساده با گذشت زمان از اختلاف غلظت بین دو محیط کاسته می‌شود.

(نمونه «الف»)

انتشار ساده در محیط‌های زیستی و غیرزیستی می‌تواند صورت بگیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: دقต کنید که در این گزینه «ذرات کوچک» ذکر شده است، اما

درون‌بری مربوط به انتقال «ذرات بزرگ» است.

گزینه «۳»: فرایندی که در آن، یاخته، مواد را برخلاف شیب غلظت منتقل

می‌کند، انتقال فعال نام دارد. در این فرایند، مولکول‌های پروتئین با صرف

انرژی، ماده‌ای را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کنند. این انرژی می‌تواند از

مولکول ATP بدست آید.

گزینه «۴»: در انتشار تسهیل شده مواد به یاخته وارد یا خارج می‌شوند.

(صفحه‌های ۱۲ تا ۱۵ کتاب (رسی))

«معین فنافره»

۷۷- گزینه «۳»

موارد «ب» و «ج» صحیح‌اند.

برای پاسخگویی به این سوال، به شکل ۹ فصل ۱ کتاب درسی دقیق کنید.

بررسی موارد:

(الف) ریزکیسه‌های درون سیتوپلاسم یاخته‌های جانوری، در پی فعالیت شبکه

آندوپلاسمی زبر و دستگاه گلزاری ایجاد شده‌اند.

(ب) منافذ موجود در پوشش هسته با فضای درونی شبکه آندوپلاسمی زبر

ارتباط دارند.

(ج) راتن‌های یاخته جانوری، به صورت آزاد درون سیتوپلاسم یا چسبیده به

شبکه آندوپلاسمی زبر یافت می‌شوند.

(د) برخی قسمت‌های شبکه آندوپلاسمی زبر، به غشای یاخته نسبت به پوشش

هسته نزدیک‌تر هستند.

(صفحه ۱۱ کتاب (رسی))

۷۸- گزینه «۱»

هر چه اختلاف غلظت آب در دو سوی غشای یاخته بیش‌تر باشد، آب سریع‌تر

جای‌جا می‌شود اگر فشار اسمزی مایع اطراف یاخته بیش‌تر باشد، آب از یاخته

خارج می‌شود، ولی اگر فشار اسمزی سیتوپلاسم بیش‌تر باشد، آب وارد یاخته

می‌شود.

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۵ کتاب (رسی))

«مهری قاسم‌پور»

۷۹- گزینه «۴»

دانشمندان علوم زیستی امروزه برای بررسی ژن‌های جانداران علاوه بر

اطلاعات زیست‌شناسی، از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه، آمار و

بسیاری رشته‌های دیگر هم استفاده می‌کنند.

(صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب (رسی))

گلیکوزن در جانوران و قارچ‌ها ساخته می‌شود و منبع ذخیره گلوکز در جانوران

است.

نشاسته، سلولز و گلیکوزن پلی‌ساکاریدند. این پلی‌ساکاریدها از تعداد فراوانی

مونوساکارید گلوکز تشکیل شده‌اند.

(صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب (رسی))



«شهین رضیان»

گزینه «۳» - ۸۵

«مهری قاسمپور»

گزینه «۴» - ۸۲

در فرایند درونبری، بخشی از غشای یاخته‌ای جدا می‌شود و ارتباط فسفولیپیدهای دو انتهای غشایی که جدا می‌شوند، با فسفولیپیدهای مجاور از بین می‌رود.

(صفحه‌های ۱۲ تا ۱۵ کتاب (رسی))

شبکه آندوپلاسمی، شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌ها است که در سراسر سیتوپلاسم گسترش دارد و بر دو نوع زیر (دارای رناتن) و صاف (بدون رناتن) است. شبکه آندوپلاسمی زیر در ساختن پروتئین‌ها و شبکه آندوپلاسمی صاف در ساختن لیپیدها نقش دارد.

«مهدار مهی»

گزینه «۴» - ۸۶

«مهدار مهی»

گزینه «۴» - ۸۳

مدت‌هاست که زیست‌شناسان می‌توانند ژن‌های یک جاندار را به بدن جاندار دیگر وارد کنند، به‌گونه‌ای که ژن‌های منتقل شده بتوانند اثرهای خود را ظاهر کنند.

(صفحه‌های ۲، ۴ و ۷ کتاب (رسی))

همه جانداران در محیطی پیچیده، شامل عوامل غیرزنده مانند دما، رطوبت، نور و عوامل زنده شامل باکتری‌ها، قارچ‌ها، حشرات و مانند آن‌ها رشد می‌کنند.

(صفحه‌های ۴، ۷، ۱۰ و ۱۳ کتاب (رسی))

«ممرا میان پیکرلی»

گزینه «۱» - ۸۷

«معین فناخه»

گزینه «۲» - ۸۴

موارد «ب» و «ج» نادرست و موارد «الف» و «د» صحیح‌اند.

بررسی موارد:
 الف) تاثیر عوامل زنده (مانند گیاه) و عوامل غیرزنده (مانند دما، رطوبت و نور) بر یکدیگر در سطح بوم‌سازگان بررسی می‌شود که بلا فاصله قبل از زیست‌بوم قرار دارد.

ب) جمعیت‌های گوناگونی که با هم تعامل دارند یک اجتماع را به وجود می‌آورند. در این سطح برای اولین بار افراد متعلق به گونه‌های متفاوت دیده می‌شود. عوامل غیرزنده برای اولین بار در سطح بوم‌سازگان مشاهده می‌شوند.
 ج) در یک اجتماع، جاندارانی از گونه‌های متفاوت وجود دارند. در حالی که افراد متعلق به یک گونه می‌توانند از طریق تولید مثل با یکدیگر، موجوداتی کم و بیش شیوه خود را به وجود آورند.

همان‌طور که در شکل ۹ فصل ۱ می‌بینید، هسته بزرگ‌ترین اندامک درون یاخته جانوری است. هسته پوششی دو لایه (غشای داخلی، غشای بیرونی) دارد. در این پوشش منافذی وجود دارد که از طریق آن‌ها ارتباط بین هسته و سیتوپلاسم برقرار می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۴»: همان‌طور که در شکل ۱۸-الف می‌بینید، در یاخته‌های ماهیچه اسکلتی، چند هسته در مجاورت غشا قرار دارند.
 گزینه «۳»: همان‌طور که در شکل‌های ۱۶ تا ۱۸ فصل ۱ می‌بینید، شکل هسته همه یاخته‌ها کاملاً کروی نیست.

(صفحه‌های ۱۱، ۱۲، ۱۵ و ۱۶ کتاب (رسی))



«ممدرامین پیکری»

گزینه «۴»

انتشار با هدف یکسان شدن غلظت در محیط صورت می‌گیرد و انرژی جنبشی مولکول‌ها در آن نقش اساسی را دارد. انتشار می‌تواند به صورت ساده یا تسهیل شده انجام شود. در انتشار تسهیل شده مولکول‌های پروتئینی که نیتروژن‌دار می‌باشند مواد را عبور می‌دهند؛ اما همانطور که در شکل ۱۱ فصل

۱ کتاب درسی، مشخص است، در انتشار ساده انتقال مواد از فضای بین مولکول‌های لیپیدی صورت می‌گیرد. (نادرستی گزینه‌های «۱» و «۳»)

در فرآیندهای درون‌بری و برون‌رانی، یاخته انرژی ATP مصرف می‌کند و جابه‌جایی مواد با تشکیل کیسه‌های غشایی همراه است. در این فرآیندها جابه‌جایی مواد ممکن است در جهت شبی غلظت یا خلاف آن انجام شود.

(نادرستی گزینه «۲» و درستی گزینه «۴»)

(صفحه‌های ۱۰ و ۱۲ تا ۱۵ کتاب درسی)

گزینه «۴»

۵) دریاچه ارومیه یک بوم‌سازگان است. در هر بوم‌سازگان، جانداران یک

اجتماع را به وجود آورده‌اند که حاصل تعامل بین جماعت‌های آن‌هاست.

افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی کنند، یک جماعت را به وجود می‌آورند.

(صفحه‌های ۴، ۵، ۷ و ۸ کتاب درسی)

گزینه «۲»

با توجه به شکل زیر، موارد «الف»، «ج» و «د» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) یک یاخته عصبی می‌تواند توسط بیش از یک دندریت، پیام عصبی را به

جسم یاخته‌ای هدایت نماید.

ب) یاخته عصبی دارای یک آکسون (نه آکسون‌ها) است.

ج) آکسون، پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای دور می‌کند.

د) یک آکسون می‌تواند پیام عصبی را به چند یاخته ماهیچه‌ای منتقل کند.

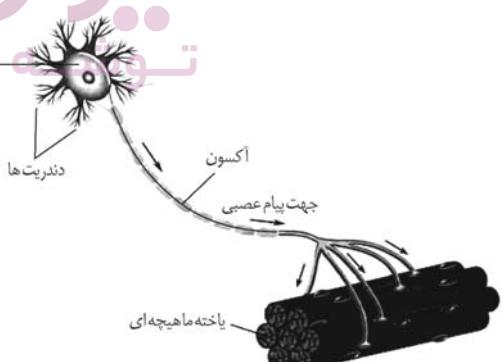
«ممدرامین پیکری»

گزینه «۳»**ایران نوشه****توضیحات برای موفقیت**

پافت چربی بزرگ‌ترین ذخیره انرژی در بدن انسان است که در آن یاخته‌هایی سرشار از چربی (تری گلیسرید) وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۰ و ۱۶ کتاب درسی)

(صفحه ۱۶ کتاب درسی)



«مینم» (شیان)

۹۳- گزینه «۴»

موارد «الف»، «ب» و «ت» به فرم نمادگذاری علمی، نادرست نوشته شده‌اند و فرم درست آن‌ها به صورت زیر است:

$$541/13 \times 10^{-8} = 5/4113 \times 10^3 \times 10^{-8} = 5/4113 \times 10^{-6}$$
 (الف)

$$125/4 \times 10^5 = 1/254 \times 10^2 \times 10^5 = 1/254 \times 10^7$$
 (ب)

$$415731 \times 10^8 = 4/15731 \times 10^5 \times 10^8 = 4/15731 \times 10^{13}$$
 (ت)

(صفحه‌های ۱۲ و ۱۳ اکتاب (رسی))

فیزیک (۱)

۹۱- گزینه «۴»

کمیت‌های مقدار ماده، دما و شدت روشناختی از کمیت‌های اصلی و نرده‌ای در SI می‌باشند که یکای آن‌ها به ترتیب مول، کلوین و کندا (شمغ) است.

(صفحه‌های ۶ و ۷ اکتاب (رسی))

۹۲- گزینه «۳»

به بررسی تک تک گزینه‌ها می‌پردازیم و یکای همه گزینه‌ها را بر حسب یکاهای اصلی می‌یابیم:

گزینه «۱»

$$\text{مومبر} = \frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2} \times \text{m}^3 = \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = \text{J}$$

گزینه «۲»

$$\text{سعت} = \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times \text{s} \times \frac{\text{m}}{\text{s}} = \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^3} = \text{J}$$

گزینه «۳»

$$\text{شتاب} = \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times \text{s} \times \frac{\text{m}}{\text{s}} = \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^3} = \text{J}$$

گزینه «۴»

$$\text{جابه جایی} = \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times \text{m} = \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = \text{J}$$

پس فقط یکای کمیت گزینه «۳» معادل ژول نمی‌باشد.

(صفحه‌های ۷ و ۸ اکتاب (رسی))

«مینم» (شیان)

۹۴- گزینه «۲»

اگر ضلع کوچک‌تر مستطیل را x بنامیم، ضلع بزرگ‌تر آن $2x$ می‌شود. پس

برای محیط مستطیل داریم:

$$2(x + 2x) = 6x = 240 \mu\text{m}$$

$$\Rightarrow x = 40 \mu\text{m}$$

پس برای مساحت مستطیل می‌توان نوشت:

$$S = x \times 2x = 2x^2$$

$$\Rightarrow S = 2x(40 \mu\text{m})^2 = 3200 \mu\text{m}^2$$

اکنون کافی است که عدد به دست آمده را با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای

بر حسب hm^2 بیان کنیم:

$$3200 \mu\text{m}^2 \times \frac{(10^{-6})^2 \text{m}^2}{1 \mu\text{m}^2} \times \frac{1 \text{hm}^2}{(10^2)^2 \text{m}^2} = 3/2 \times 10^3 \times 10^{-12} \times 10^{-4}$$

$$3/2 \times 10^{-13} \text{hm}^2$$

(صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ اکتاب (رسی))



«میرزین‌گش»

«گزینه ۹۷»

ابتدا تعیین می‌کنیم که طی مسافت 12m معادل چند دور کامل الکترون به دور هسته است.

$$n = \frac{d}{2\pi r} = \frac{12\text{m}}{2 \times 3 \times 10^{-10}\text{m}} = 2 \times 10^{10}$$

حال باید مدت زمانی را که این تعداد دور طول می‌کشد، بیابیم:

$$t = nT = 2 \times 10^{10} \times 1/5 \times 10^{-9} \text{ps} = 3 \times 10^6 \text{ps} \times \frac{10^{-12}\text{s}}{1\text{ps}} = 3 \mu\text{s}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

«میرزین‌گش»

«گزینه ۹۸»

$$\begin{aligned} & 240 \frac{\text{ft}^3}{\text{s}} = 240 \frac{\text{ft}^3}{\text{s}} \times \left(\frac{12\text{inch}}{1\text{ft}}\right)^3 \times \left(\frac{2/5\text{cm}}{1\text{inch}}\right)^3 \times \left(\frac{10^{-2}\text{m}}{1\text{cm}}\right)^3 \times \frac{60\text{s}}{1\text{min}} \\ & \times \frac{60\text{min}}{1\text{h}} \times \frac{4/4\text{gpm}}{1\text{m}^3} = 240 \frac{\text{ft}^3}{\text{s}} \times \frac{12^3 \text{inch}^3}{1\text{ft}^3} \times \frac{(2/5)^3 \text{cm}^3}{1\text{inch}^3} \\ & \times \frac{10^{-9}\text{m}^3}{1\text{cm}^3} \times \frac{60\text{s}}{1\text{min}} \times \frac{60\text{min}}{1\text{h}} \times \frac{4/4\text{gpm}}{1\text{m}^3} = 102643 / 2\text{gpm} \approx 10^5 \text{gpm} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

«میرزین‌گش»

«گزینه ۹۹»

ابتدا یکای N را بر حسب یکاهای اصلی می‌نویسیم، داریم:

$$\begin{aligned} 1N &= 1\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \\ &= 10^{-6} \frac{\text{N.s}}{\text{mg}} \times 10^{-6} \frac{\text{kg.m}}{\text{mg}} = 10^{-6} \frac{\text{kg.m}}{\text{mg.s}} \times \frac{10^3 \text{g}}{10^{-3} \text{g}} \times \frac{1\text{mg}}{10^{-2}\text{m}} \\ &= 10^{-6} \times 10^3 \times 10^3 \times 10^{-2} \frac{\text{cm}}{\text{s}} = 10^2 \frac{\text{cm}}{\text{s}} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

«میرزین‌گش»

«گزینه ۹۵»

با توجه به این که کمیت میدان مغناطیسی در هر دو رابطه مشترک است،

ابتدا یکای میدان مغناطیسی را بر حسب یکاهای دیگر از رابطه

$$F_{\max} = BI\ell \quad B = \mu_0 \frac{I}{\ell} \quad \text{به دست می‌آوریم و در رابطه } F_{\max} = BI\ell$$

می‌کنیم:

$$F_{\max} = BI\ell \Rightarrow B = \frac{F_{\max}}{I\ell}$$

$$B = \mu_0 \frac{I}{\ell} \xrightarrow{B = \frac{F_{\max}}{I\ell}} \frac{F_{\max}}{I\ell} = \mu_0 \frac{I}{\ell} \Rightarrow \mu_0 = \frac{F_{\max}}{I^2}$$

$$\Rightarrow [\mu_0] = \frac{[F_{\max}]}{[I]^2} = \frac{\frac{\text{kg}}{\text{s}^2}}{\frac{\text{A}^2}{\text{A}^2}} = \frac{\text{kg.m}}{\text{A}^2 \cdot \text{s}^2}$$

(صفحه‌های ۷ و ۱۰ کتاب درسی)

«عبدالله فقہزاده»

«گزینه ۹۶»

شتاب متوسط از رابطه زیر به دست می‌آید، داریم:

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{تفاوت سرعت}}{\text{مدت زمان تفاوت سرعت}}$$

$$240 \frac{\text{yard}}{\text{min.h}} = 240 \frac{\text{yard}}{\text{min} \cdot \text{min.h}}$$

حال با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای داریم:

$$\begin{aligned} & 240 \frac{\text{yard}}{\text{min.h}} \times \frac{\text{ft}}{\text{yard}} \times \frac{12\text{inch}}{\text{ft}} \times \frac{2/5\text{cm}}{1\text{inch}} \times \frac{10^{-2}\text{m}}{1\text{cm}} \times \frac{1\text{mm}}{10^{-3}\text{m}} \\ & \times \frac{1\text{min}}{60\text{s}} \times \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} = \frac{240 \times 3 \times 12 \times 2 / 5 \times 10^{-2}}{10^{-3} \times 60 \times 3600} \frac{\text{mm}}{\text{s}^2} = 1 \frac{\text{mm}}{\text{s}^2} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)



(صفحه های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

۱۰۲ - گزینه «۳»

دقت اندازه‌گیری در وسایل مدرج، برابر با کمینه تقسیم‌بندی آن ابزار است. در

خطکش «الف» هر سانتی‌متر به دو قسمت مساوی تقسیم شده است، پس

دقت آن $\frac{1\text{cm}}{2}$ است. دماستج شکل «ب» و مسافت‌سنج شکل

«ب» هر دو دیجیتال (رقمی) می‌باشد و دقت اندازه‌گیری در وسایل رقمی

برابر با یک واحد از آخرین رقمی است که ابزار گزارش می‌کند، بنابراین دقت

اندازه‌گیری دماستج 10°C و دقت اندازه‌گیری مسافت‌سنج 0.001km

است.

(صفحه های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

(مسئله کیانی)

۱۰۳ - گزینه «۱»

می‌دانیم که دقت اندازه‌گیری در ابزارهای رقمی (دیجیتال) برابر با یک واحد از

آخرین رقمی است که آن ابزار می‌خواند یا می‌توان به جای آخرین رقم سمت

راست عدد یک و به جای بقیه رقم‌ها عدد صفر گذاشت و بدون تغییر جای ممیز؛

دقت اندازه‌گیری را بر حسب واحد داده شده به دست آورد. در این سوال داریم:

دقت اندازه‌گیری 0.001mg

بنابراین دقت اندازه‌گیری ترازوی دیجیتال برابر $0.001 \times 10^{-6}\text{g} = 10^{-9}\text{g}$

است. چون پیشوند میکرو برابر با 10^{-6} است ($1\mu = 10^{-6}$)، می‌توان گفت که

دقت اندازه‌گیری این ترازوی دیجیتال برابر با $1\mu\text{g}$ است.

(صفحه های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

(مفهوم معطر مفتح)

۱۰۰ - گزینه «۴»

$$\Delta V = A \times \Delta h \Rightarrow \Delta h = \frac{\Delta V}{A}$$

$$\Rightarrow \Delta h = \frac{\Delta V}{A \cdot \Delta t} = \frac{\Delta V}{A \cdot \Delta t}$$

$$\frac{\Delta h}{\Delta t} = \frac{\text{آهنگ افزایش حجم}}{\text{مساحت قاعده ایستخرا}}$$

$$\frac{\Delta h}{\Delta t} = \frac{\frac{9}{10} \frac{\text{Gal}}{\text{min}}}{(22 \times 50) \text{m}^2} = \frac{9}{110} \frac{\text{Gal}}{\text{min} \cdot \text{m}^2}$$

حال با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای، داریم:

$$\frac{\Delta h}{\Delta t} = \frac{\frac{9}{10} \frac{\text{Gal}}{\text{min}} \times \frac{4}{4} \frac{\text{L}}{\text{Gal}} \times \frac{10^3 \text{cm}^3}{1 \text{L}}}{110 \frac{\text{m}^2}{\text{min}} \cdot \text{min}}$$

$$\times \frac{10^{-4} \text{m}^2}{1 \text{cm}^2} \times \frac{1 \text{min}}{60 \text{s}} = \frac{9 \times 4 / 4 \times 10^3 \times 10^{-4}}{110 \times 60} \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

$$= \frac{9 \times 4 / 4 \times 10^{-1}}{110 \times 60} \times 10^{-4} \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

(صفحه های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

(مفهوم رضا شیروانی زاده)

۱۰۱ - گزینه «۱»

(الف) نادرست: با انتخاب وسایل بسیار دقیق، می‌توان خطای اندازه‌گیری را

کاهش داد، ولی هیچ‌گاه نمی‌توان آن را به صفر رساند؛ زیرا در اندازه‌گیری‌ها

قطعیت وجود ندارد.

(ب) نادرست: در یک ابزار دیجیتال (رقمی)، دقت اندازه‌گیری برابر با یک واحد

از آخرین رقمی است که ابزار نشان می‌دهد.

(پ) درست: دقت اندازه‌گیری یک ابزار مدرج، برابر با کمینه تقسیم‌بندی آن

ابزار است.

(ت) نادرست: با انتخاب پیشوندهای کوچک‌تر در یک دستگاه، دقت

اندازه‌گیری ابزار تغییری نمی‌کند.

(صفحه های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

از طرفی چون در هر دو حالت ظرف لبریز از مایع‌ها شده است، پس حجم

مایع‌ها با حجم ظرف برابر بوده و می‌توان گفت حجم دو مایع با یکدیگر نیز
برابر است:

$$V_A = V_B \xrightarrow{\rho = \frac{m}{V}} \frac{m}{\rho} \xrightarrow{\rho_A = \rho_B} \frac{m_A}{\rho_A} = \frac{m_B}{\rho_B}$$

$$\frac{\rho_B = 3\rho_A}{\rho_A} \xrightarrow{\frac{150-x}{\rho_A} = \frac{210-x}{3\rho_A}}$$

$$\Rightarrow 450 - 3x = 210 - x \Rightarrow 2x = 240 \Rightarrow x = 120g$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

«عبدالرضا امینی نسب»

۱۰۷ - گزینه «۴»

ابتدا حجم کرهٔ کامل و حجم کره‌ای که از آن خارج کردہ‌ایم را بدست می‌آوریم:

$$r = \frac{d}{2} = \frac{4}{2} = 2\text{cm}$$

$$V_{کره} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\times\pi\times 2^3 = 32\text{cm}^3$$

$$V_{خارج شده} = \frac{4}{3}\pi r'^3 = \frac{4}{3}\times\pi\times 1^3 = 4\text{cm}^3$$

جرم کرهٔ جدا شده، 80g می‌باشد، بنابراین چگالی آن برابر است با:

$$\rho' = \frac{m'}{V'} = \frac{80}{4} = 20 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

حجم کرهٔ ناقص باقی‌مانده برابر است با:

$$V'' = V - V' = 32 - 4 = 28\text{cm}^3$$

لذا جرم کرهٔ ناقص باقی‌مانده برابر است با:

$$m'' = \rho''.V'' = 20 \times 28 = 560\text{g}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

«امیررضا صدرکاتا»

۱۰۴ - گزینه «۲»

برای کاهش خطای اندازه‌گیری هر کمیت، معمولاً اندازه‌گیری آن را چند بار

تکرار می‌کنند و میانگین عددی‌های حاصل از اندازه‌گیری‌ها به عنوان نتیجه

اندازه‌گیری گزارش می‌شود. البته در میان عددی‌های اندازه‌گیری شده، اگر یک

یا دو عدد اختلاف زیادی با بقیه داشته باشند، در میانگین گیری به حساب

نمی‌آیند؛ مانند داده $35/4\text{cm}$ در این سؤال:

$$\frac{30/3 + 30/2 + 31/6 + 29/8}{4} = 30/6\text{cm}$$

(صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

«محمدرضا شریفی»

۱۰۵ - گزینه «۱»

ابتدا جرم مکعب را می‌یابیم:

$$W = mg \Rightarrow 1 = m \times 10 \Rightarrow m = 1 / 1\text{kg} = 100\text{g}$$

حال با توجه به رابطه چگالی داریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 12/5 = \frac{100}{V} \Rightarrow V = \frac{100}{12/5} = 8\text{cm}^3$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

«میثم (شیان)»

۱۰۶ - گزینه «۱»

اگر جرم ظرف بر حسب گرم را x بنامیم، می‌توان نوشت:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{در حالت اول: } m_A = 150 - x \\ \text{در حالت دوم: } m_B = 210 - x \end{array} \right.$$



اکنون می‌توان چگالی آلیاژ را به دست آورد.

$$\rho_{\text{آلیاژ}} = \frac{m_{\text{طلاء}} + m_{\text{نقره}}}{V_{\text{آلیاژ}}} = \frac{m_{\text{نقره}} = ۱۹۰\text{g}}{V_{\text{آلیاژ}} = ۳۰\text{cm}^3} = \frac{m_{\text{نقره}} = ۲۰۰\text{g}}{V_{\text{آلیاژ}} = ۳۰\text{cm}^3}$$

$$\rho_{\text{آلیاژ}} = \frac{۱۹۰ + ۲۰۰}{۳۰} \Rightarrow \rho_{\text{آلیاژ}} = ۱۳ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

«عبدالله فتحیزاده»

«۴ - گزینه»

جرم الكل بیرون ریخته شده 640g و چگالی الكل $\frac{g}{cm^3}$ است. حجم

الكل بیرون ریخته شده را به دست می‌آوریم.

$$\frac{m_{\text{الكل}}}{V_{\text{الكل}}} = \frac{۶۴۰}{۸} \Rightarrow \frac{۶۴۰}{V_{\text{الكل}}} = \frac{۸}{۸}$$

$$V_{\text{الكل}} = \frac{۶۴۰}{۸} = ۸۰\text{cm}^3$$

حجم سنگ همان حجم الكل بیرون ریخته شده است.

«غلامرضا مهمنی»

«۲ - گزینه»

ابتدا حجم یخ ذوب شده را به دست می‌آوریم:

$$m = \rho V \Rightarrow \frac{m = ۴۵\text{g}}{\rho = ۰.۹ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} \Rightarrow ۴۵ = ۰.۹ \times V \Rightarrow V = ۵\text{cm}^3$$

اکنون حجم آب اضافه شده به مخلوط را حساب می‌کنیم. دقت کنید که جرم

آب اضافه شده و جرم یخ ذوب شده با هم برابر است:

$$m' = \rho' V' \Rightarrow \frac{m' = ۴۵\text{g}}{\rho' = ۱ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} \Rightarrow ۴۵ = ۱ \times V' \Rightarrow V' = ۴۵\text{cm}^3$$

۵۰cm³ یخ ذوب و به ۴۵cm³ آب تبدیل می‌شود، بنابراین می‌توان گفت که حجم

مخلوط $50 - 45 = 5\text{cm}^3$ کاهش یافته است.

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

$$\rho_{\text{سنگ}} = \frac{m}{V} = \frac{۵\text{kg}}{۰.۹\text{cm}^3} = \frac{۵\text{kg}}{۱.۰\text{cm}^3} \times \frac{۱\text{L}}{۱\text{cm}^3} \times \frac{۱۰۰\text{g}}{۱\text{kg}} = ۵ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho_{\text{سنگ}} = \frac{m}{V} = \frac{۵}{۰.۹} \Rightarrow \frac{۵}{۰.۹} \frac{m}{V} = ۵ \frac{\text{m}}{۰.۹} \Rightarrow m = ۴۰۰\text{g}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

«۲ - گزینه»

«ممیضی کیانی»

ابتدا جرم طلا را می‌یابیم، به همین منظور، لازم است حجم نقره و طلا را پیدا کنیم.

ایران زوایی

توضیه‌ای برای موفقیت

$$\rho_{\text{نقره}} = \frac{m}{V} = \frac{\frac{۱۰\text{g}}{\text{cm}^3}}{\frac{۲۰\text{g}}{۲۰\text{cm}^3}} = \frac{۱۰}{۲۰} = \frac{۱}{۲} \Rightarrow V_{\text{نقره}} = ۲\text{cm}^3$$

چون مجموع حجم طلا و نقره برابر با ۳۰cm^3 است، حجم طلا برابر است با:

$$V_{\text{نقره}} + V_{\text{طلا}} = ۳۰ \Rightarrow V_{\text{نقره}} = ۳۰ - V_{\text{طلا}}$$

جرم طلا برابر است با:

$$\rho_{\text{طلا}} = \frac{۱۹\text{g}}{\text{cm}^3} \Rightarrow \frac{۱۹ \times ۱۰\text{cm}^3}{۱۰\text{cm}^3} = ۱۹ \times ۱۰ = ۱۹۰\text{g}$$



«ریم هاشمی‌هکبری»

۱۱۴- گزینه «۳»

$$\text{تعداد اتمها در ۸ گرم گوگرد} = 8 \text{ g S} \times \frac{1 \text{ mol S}}{32 \text{ g S}} \times \frac{N_A}{1 \text{ mol S}}$$

$$\frac{N_A}{2} \text{ atom}$$

$$\text{تعداد اتمها در ۸ گرم اکسیژن} = 8 \text{ g O}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{32 \text{ g O}_2} \times \frac{N_A}{1 \text{ mol O}_2} \times \frac{\text{مولکول O}}{\text{مولکول O}_2}$$

$$\frac{N_A}{2} \text{ atom}$$

تعداد اتمهای S	$\frac{N_A}{4}$	$\frac{1}{2}$
تعداد اتمهای موجود در O ₂	$\frac{N_A}{2}$	

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب (رسی))

«بجز از تقریزاده»

۱۱۵- گزینه «۴»

براساس کتاب درسی نماد الکترون e⁻, نماد پروتون p⁺ و نماد نوترونn⁰ می‌باشد که در این نمادها عدد سمت چپ پایین بار نسبی و عدد سمت

چپ بالا جرم نسبی را نشان می‌دهد.

(صفحه ۱۵ کتاب (رسی))

«بعض پازلکی»

۱۱۶- گزینه «۲»

الف) فراوان‌ترین عنصر در سیاره زمین، فلز Fe بوده که با چهارمین گاز

$$f_2 = 75\% \quad f_1 = 25\%$$

توشه‌ای برای موفقیت

نجیب (Kr) هم دوره است.

$$\bar{M}_A = \frac{f_1 M_1 + f_2 M_2}{f_1 + f_2} = \frac{25 \times (10) + 75 \times (12)}{100} = 11.5 \text{ amu}$$

$$AB_3 \quad 11/5 + 3(19) = 68 / 5 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\text{تعداد اتمها} = 2 / 68 \text{ g AB}_3 \times \frac{1 \text{ mol AB}_3}{68 / 5 \text{ g AB}_3} \times \frac{4 \text{ mol}}{1 \text{ mol AB}_3} \times \frac{6 / 0.2 \times 10^{23} \text{ atom}}{1 \text{ mol}}$$

$$9 / 632 \times 10^{22} \text{ atom}$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۹ کتاب (رسی))

شیمی (۱)

۱۱۱- گزینه «۳»

«مسعود علوی امامی»

مطابق شکل ۲ صفحه ۴ کتاب درسی که روند تشکیل عنصرها را نشان

می‌دهد، گزینه «۳» درست است.

(صفحه ۴ کتاب (رسی))

«کامران بعفری»

۱۱۲- گزینه «۲»

با توجه به جدول داده شده در ردیف ۳ و ستون ۳، تعداد نوترون‌های یون

کلرید به نادرست ۱۸ نوشته شده و تعداد درست نوترون‌های آن

(۳۷ - ۱۷ = ۲۰) است.

(صفحه ۵ کتاب (رسی))

«مهما شاهی پیکبانی»

۱۱۳- گزینه «۳»

عبارت‌های «الف»، «ب» و «پ» درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) فراوان‌ترین عنصر در سیاره زمین، فلز Fe بوده که با چهارمین گاز

ب) سنگین‌ترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن (⁷H) و سنگین‌ترین ایزوتوپطبیعی هیدروژن (³H) است.

ت) پسماند راکتورهای اتمی خاصیت پرتوزایی دارد، و دفع آنها از جمله

چالش‌های صنایع هسته‌ای به شمار می‌آید.

(صفحه‌های ۳، ۵، ۷، ۱۰ و ۱۱ کتاب (رسی))



«مبتدی‌گافمی»

۱۱۹- گزینه «۲»

منظور از گروهی که سر گروه آن در تناسب دوم و چهارم نباشد، گروه ۱۸ است و دومین عضو آن نئون (${}_{10}^{20}\text{Ne}$) است. پس بخشی از جدول به شکل

N	O	F	(Ne)
P	S	Cl	Ar

مقابل است:

بررسی عبارت‌ها:

(الف) عنصرهای هم‌گروه خواص شیمیایی مشابه دارند (نه یکسان)

(ب) عنصر F همان گوگرد است که عدد اتمی آن برابر ۱۶ است و منظور از

ستنگین ترین ایزوتوپ طبیعی هیدروژن، ${}^3\text{H}$ است: پس داریم: ${}^{13}={}^{16}-{}^3$ (ب) عنصر G همان کلر است که دو ایزوتوپ ${}^{35}\text{Cl}$ و ${}^{37}\text{Cl}$ دارد.(ت) عنصر C همان فلور است و عنصر X همان برم (${}^{35}\text{Br}$), پس چون هم‌گروههستند آیون‌های پایدار مشابه تولید می‌کنند و هر دو به صورت X^- می‌باشند.

(صفحه‌های ۵، ۹، ۱۳ و ۱۵ اکتاب (درسی))

«سامانه بنی‌همان»

۱۲۰- گزینه «۲»

با فرض این که در ابتدا یک مول هیدروژن داشته‌ایم بنابراین، در ابتدا

گرم از این ترکیب داشته‌ایم پس در واقع جرم ${}^1\text{H}$ ، ${}^2\text{H}$ و ${}^3\text{H}$ به ترتیب

۰/۰۰۸g و ۰/۰۱g و ۰/۰۲g است. حال فرض کنید پس از گذشت زمان کافی

جرم ${}^3\text{H}$ به x گرم رسیده است:

$$\frac{20(1)+40(2)+40(3)}{20+40+40} = \frac{2}{2} \Rightarrow x = 0/3 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \frac{T}{T_1} &\rightarrow \frac{T}{T_1} \rightarrow \frac{T}{T_2} \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{3} \\ \Rightarrow 2T &= 24 \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۶ و ۱۵ اکتاب (درسی))

۱۱۷- گزینه «۱»

یکای جرم اتمی (amu) برابر $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ کربن ۱۲ است و جرمایزوتوپ کربن ۱۲ - ۱ دقیقاً برابر با ${}^{12}\text{amu}$ است بنابراین گزینه‌های

۳ و ۴ نادرست است. جرم اتمی سایر اتم‌ها لزوماً برابر با عدد جرمی

نیست و بر اساس متن صفحه ۱۴ کتاب درسی، جرم اتمی هیدروژن برابر با

۱/۰۰۸amu است. نکته آخر این که عدد جرمی یک اتم عدد جرمی میانگین

ایزوتوپ‌های آن است که معمولاً اعشاری می‌باشد. عدد جرمی فلور و اکسیژن

به ترتیب ۱۹/۰۰ و ۱۶/۰۰ است.

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ اکتاب (درسی))

۱۱۸- گزینه «۳»

با توجه به گزینه‌های داده شده، مقدار مول گزینه ۳ با سایر گزینه‌ها متفاوت است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

$$\text{? mol H} \times \frac{12/04 \times 10^{22} \text{ atom H}}{6/02 \times 10^{23} \text{ atom H}} = 0/2 \text{ mol H}$$

گزینه «۲»:

$$\text{? mol Mg} \times \frac{1 \text{ mol Mg}}{24 \text{ g Mg}} = 0/2 \text{ mol Mg}$$

گزینه «۳»:

$$\text{? mol H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} = 0/1 \text{ mol H}_2\text{O}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ اکتاب (درسی))



عدد جرمی A که ایزوتوپ سبکتر است برابر ۶۱ و عدد جرمی B نیز برابر ۶۲ می‌شود.

(صفحه‌های ۵، ۶، ۱۳، ۱۴ تا ۱۵ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

۱۲۴ - گزینه «۲»

سلول‌های سرطانی به علت رشد غیرعادی و سریع خود نسبت به سایر سلول‌ها سوخت و ساز بیشتری دارند، به همین دلیل میزان گلوکز مورد نیاز آن‌ها بیشتر است، با ورود گلوکز نشان دار به بدن، این نوع گلوکز همانند گلوکز عادی در تمامی سلول‌های بدن وجود خواهد داشت اما با توجه به مصرف گلوکز بیشتر توسط سلول‌های سرطانی تجمع این نوع گلوکز در سلول‌های سرطانی همانند گلوکز عادی بیشتر خواهد بود.

(صفحه ۹ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

۱۲۱ - گزینه «۱»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» درست است.

گزینه «۲»: نادرست است. نماد نوترون n^0 و نماد الکترون e^- می‌باشد.

گزینه «۳»: نادرست است. تفاوت جرم نوترون و پروتون $1/0087 - 1/0073 = 0/0014 \text{ amu}$ می‌باشد که با توجه به جرم الکترون که $0/0005 \text{ amu}$ می‌باشد تقریباً $2/8$ برابر آن است.

گزینه «۴»: نادرست است. مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌های یک اتم برابر عدد جرمی آن می‌باشد. جرم اتمی یک عنصر با عدد جرمی آن لزوماً برابر نمی‌باشد.

(صفحه‌های ۵ و ۱۵ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

۱۲۵ - گزینه «۲»

سرآغاز کیهان با انفجاری مهیب «مهانگ» همراه بوده که طی آن انرژی عظیمی آزاد شده است. در آن شرایط پس از پدید آمدن ذره‌های زیر اتمی مانند الکترون، بروتون و نوترون، عنصرهای هیدروژن و هلیم پا به عرصه‌ی جهان گذاشتند با گذشت زمان و کاهش دما، گازهای هیدروژن و هلیم تولید شده، متراکم شد و مجموعه‌های گازی به نام سحابی را ایجاد کرد.

(صفحه ۱۴ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

۱۲۲ - گزینه «۴»

چون تفاوت آن‌ها در عدد اتمی است، پس این دو عنصر ایزوتوپ یکدیگر نیستند و تعداد الکترون‌ها و پروتون‌هایشان متفاوت است. اما چون عدد جرمی یکسانی دارند، مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها یکسان است.

(صفحه ۵ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

۱۲۶ - گزینه «۴»

روش اول:

$$Z \quad \frac{A}{Z} = \frac{A}{2} + \frac{2}{Z}$$

$$Z = \frac{26 - \frac{2}{3} + 2}{2} \Rightarrow Z = 26 - \frac{Z}{3} + 2$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3}Z = 28 \Rightarrow Z = 12$$

«کتاب آبی»

۱۲۳ - گزینه «۲»

البته بدون هیچ محاسبه‌ای باید گزینه (۲) انتخاب شود زیرا جرم اتمی میانگین باید عددی بین جرم‌های اتمی دو ایزوتوپ را داشته باشد. اما صرف نظر از انتخاب گزینه محاسبات مریوط را انجام می‌دهیم.

(فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر \times تفاوت جرم دو ایزوتوپ) + جرم ایزوتوپ سبکتر = M

$$61/2 \times 10/2 + 10/2 \Rightarrow A = 61$$



«کتاب آبی»

۱۲۹- گزینه «۴»

مورد «پ» نادرست است.

در میان هفت ایزوتوپ اول اتم هیدروژن سه مورد در طبیعت

 $\{^1\text{H}, ^2\text{H}, ^3\text{H}\}$ یافت می‌شود که در بین آنها ^3H پرتوزاً می‌باشد و نیمعمر آن حدود ۱۲ سال است و بیشترین پایداری بین آنها مربوط به ^1H

می‌باشد که هیچ نوترونی در هسته‌اش ندارد. چهار مورد ایزوتوپ

ساختگی ($^4\text{H}, ^5\text{H}, ^6\text{H}, ^7\text{H}$) نیز نیم عمر پایینی دارند و درصد فراوانی

آنها در نمونه طبیعی صفر است. بیشترین نیم عمر و پایداری بین ایزوتوپ‌های

ساختگی، مربوط به ایزوتوپ ^5H می‌باشد.

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

۱۳۰- گزینه «۴»

با بررسی نوع و مقدار عنصرهای سازنده‌ی سیاره‌های سامانه‌ی

خورشیدی و مقایسه‌ی آن با عنصرهای سازنده‌ی خورشید می‌توان به درک

بهتری از چگونگی تشکیل عنصرها دست یافت.

(صفحه ۳ کتاب درسی)

عدد اتمی ۱۲ مربوط به عنصر منیزیم در دوره‌ی ۳ و گروه ۲ است.

$$\begin{cases} N - e = \frac{Z}{3} \\ Z = e + 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} N = \frac{Z}{3} + e \\ e = Z - 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} N = \frac{Z}{3} + Z - 2 \\ Z = 12 \end{cases}$$

روش دوم:

$$\Rightarrow N = \frac{4}{3}Z - 2$$

$$N + Z = 26 \Rightarrow \frac{4}{3}Z - 2 + Z = 26 \Rightarrow \frac{7}{3}Z = 28 \Rightarrow Z = 12 \text{ g/mol}^{-1}$$

عدد اتمی ۱۲ مربوط به عنصر منیزیم (Mg) است.

(صفحه‌های ۵، ۶ و ۹ تا ۱۲ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

۱۲۷- گزینه «۳»

دو اتم M و A و دو اتم Z و X ایزوتوپ یکدیگرند؛ زیرا عدد اتمی یکسان و

عدد جرمی متفاوت دارند.

اتم ^{99}A همان تکنسیم ^{99}Tc است که بهوسیله‌ی واکنش‌های هسته‌ای

ساخته شده و یونی که حاوی آن است با یون یدید هماندازه است. همچنین

در تصویربرداری پزشکی کاربرد ویژه‌ای دارد.

(صفحه‌های ۵ و ۷ کتاب درسی)

«کتاب آبی»

۱۲۸- گزینه «۴»

جرم اتمی عنصر مربوطه را X درنظر می‌گیریم و با توجه به آن محاسبات

مربوطه را انجام می‌دهیم. با توجه به فرض بالا جرم مولی، مولکول XO_2 برابر با $x + 32 = 2 \times 16 = x + 32$ می‌شود.

$$\frac{1 \text{ mol } \text{XO}_2}{2 / 40.8 \times 10^{24} \text{ XO}_2} \times \frac{\text{مولکول } \text{XO}_2}{6 / 0.2 \times 10^{23} \text{ XO}_2} = \text{مولکول } \text{XO}_2$$

$$\times \frac{(x + 32) \text{ g } \text{XO}_2}{1 \text{ mol } \text{XO}_2} = 176 \text{ g } \text{XO}_2$$

حال با حل معادله مقدار X را به دست می‌آوریم:

$$\Rightarrow x + 32 = 44 \Rightarrow x = 12$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)